

O uso de mHealth apps na contemporaneidade pela geração millennials

Sofia da Silva Portela

**Dissertação de Mestrado em
Ciências da Comunicação
Cultura Contemporânea e Novas Tecnologias**

julho 2020

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Comunicação na vertente de Cultura Contemporânea e Novas Tecnologias, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Ivone Ferreira e do Professor Doutor Fabrizio Macagno.

À minha irmã, Cristina.

Agradecimentos

Esta dissertação de mestrado representa para mim, muito mais do que a realização de um trabalho complexo e exigente. Representa, também, um processo enriquecedor tanto a nível pessoal como profissional, onde o conhecimento foi amplamente expandido, fechando assim mais um capítulo importante da minha vida.

Este processo não teria sido possível sem a ajuda e o apoio de muitas pessoas, nas quais se incluem professores, família e amigos.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer, em igual dose, o suporte dos meus dois orientadores, Ivone Ferreira e Fabrizio Macagno. À professora Ivone Ferreira, por ter prontamente aceite o meu pedido em me acompanhar nesta etapa, ainda não sabendo que teria posteriormente de solicitar a coorientação de outro professor. Ainda assim, disponibilizando-se sempre no acompanhamento e esclarecimento de dúvidas até ao fim. Ao professor Fabrizio Macagno, que até então desconhecia, mas que se revelou uma agradável e incrível surpresa. Agradeço a sua total entrega e acompanhamento incansável, ao longo dos últimos meses. Estimulando o meu raciocínio crítico e motivando-me a continuar.

Agradeço à minha família: pais e irmã. Aos meus pais por sempre me terem dado o suporte essencial e me transmitirem que devo lutar pelos meus sonhos, esforçando-me pelas minhas conquistas. À minha irmã Cristina, por ser a minha maior inspiração e a companheira de todas as horas.

Gostaria de agradecer a todos os meus amigos, elementos do Grupo de Jovens e catequese que me apoiaram de múltiplas formas. Ora no entusiasmo da temática *mHealth* apps, ora na sempre presente amizade.

Por fim, resta-me agradecer à FCSH, por tudo o que adquiri nesta grande casa.

O USO DE MHEALTH APPS NA CONTEMPORANEIDADE PELA GERAÇÃO MILLENNIALS

SOFIA DA SILVA PORTELA

Resumo

Com o desenvolvimento da tecnologia numa sociedade cada vez mais digital, também a comunicação e a transmissão de informação se adaptam a estas novas realidades. A comunicação de saúde é uma delas, em constante adaptação do tradicional para os novos media, conduzindo ao campo de estudo do “*e-health*”. Esta dissertação foca uma dimensão específica do *e-health*, o *mHealth*, que se refere ao uso de dispositivos como o smartphone - ferramentas amplamente difundidas na sociedade contemporânea - que incentivam os utilizadores a monitorizar e recolher dados personalizados sobre a sua saúde.

O principal objetivo deste estudo exploratório, passa por determinar se as aplicações de saúde, *mHealth* apps, acessíveis à geração *millennials*, podem ser compreendidas como instrumentos para promover a literacia da saúde ou uma cultura de saúde. Com este propósito, 48 *mHealth* apps das categorias “alimentação e bebida” e “saúde e fitness” são examinadas e avaliadas considerando diferentes dimensões da “literacia da saúde”, com destaque para as mais relevantes no domínio do *engagement* e partilha de informação.

Os resultados mostram que as aplicações de *mHealth* apresentam diferentes níveis de informação relacionados com a saúde, cultivando a literacia da saúde em diferentes níveis. Contudo, a análise do corpus mostra como outro aspeto crucial da literacia da saúde – o *engagement* - é desenvolvido pela maioria das apps, através de variadas dinâmicas usadas para motivar o utilizador a continuar a usá-las, estimulando assim uma cultura da saúde.

Palavras-chave: *mHealth* apps; comunicação de saúde; geração *millennials*; literacia da saúde.

Abstract

With the development of technology in an increasingly digital society, communication and information transmission are also adapting to these new realities. Health communication is one of them, constantly adapting from the traditional to the new media, leading to the field of study of “e-health”. This dissertation is focused on a specific dimension of e-health, called mHealth and referring to the use of devices such as the smartphone – tools highly widespread among the contemporary society – to encourage users to monitor and collect personalized data about their health.

The main objective of this exploratory study is to determine if health applications, mHealth apps, accessible to the generation of millennials, can be conceived as instruments for the promotion of health literacy or health culture. To this purpose, 48 mHealth apps in the fields of "food and drink" and "health and fitness" are examined and assessed by considering different dimension of “health literacy”, highlighting the most relevant ones in the field of engagement and information sharing.

The results show that mHealth apps present different levels of health-related information, cultivating health literacy at different levels. However, the analysis of the corpus shows how the other crucial aspect of health literacy – engagement – is developed by most of the apps through several dynamics used to captivate the user to continue using them, thus stimulating a health culture.

Keywords: mHealth apps; health communication; millennials generation; health literacy.

Índice

| | |
|--|-----------|
| Introdução..... | 1 |
| I. Como a tecnologia conectou, saúde, marketing e cultura na sociedade contemporânea .. | 4 |
| 1.1. Saúde e dispositivos móveis | 6 |
| 1.2. Para uma literacia da saúde | 8 |
| II. Compreender e comunicar a saúde na era digital..... | 10 |
| 2.1. Comunicar saúde envolvendo | 13 |
| 2.2. <i>Engagement</i> em saúde | 18 |
| 2.3. <i>Millennials</i> como públicos de <i>mHealth</i>..... | 21 |
| III. Metodologia..... | 24 |
| 3.1. Justificação do modelo a adotar | 24 |
| 3.2. Identificação do problema | 24 |
| 3.3. Recolha de dados..... | 25 |
| 3.4. Indicadores da categorização | 27 |
| IV. Resultados..... | 31 |
| Conclusão..... | 41 |
| Bibliografia | 46 |
| Lista de Figuras | 52 |
| Lista de Gráficos | 52 |
| Lista de Tabelas..... | 53 |
| Anexos | 54 |

Lista de Abreviaturas

App- *Application* ou Aplicação digital móvel

DGS- Direção Geral de Saúde

FCSH- Faculdade de Ciências Sociais e Humanas

mHealth- *mobile Health*

OMS- Organização Mundial de Saúde

WHO- *World Health Organization*

eHealth- *electronic Health*

Introdução

Contexto

A evolução tecnológica transformou o cotidiano dos cidadãos e muitas das práticas conhecidas até então, foram reformuladas e adaptadas a uma sociedade mais digital.

Com a disseminação do smartphone, a rapidez e a facilidade de acesso a inúmeras plataformas úteis ao utilizador, tornaram este dispositivo parte integrante do dia-a-dia. As aplicações digitais móveis, apps, são um desses exemplos. As apps multiplicam-se nos mais variados domínios utilitários e o campo da saúde não é exceção. Em 2017, mais de 50% dos pacientes, à escala global, confirmaram usar uma a duas apps de saúde para controlarem as suas condições de saúde.¹ E no ano de 2019, o alcance das apps android mais populares da categoria “*health & fitness*”, atingiu 23% à escala global. (statista.com)².

A Organização Mundial de Saúde (OMS) tem desenvolvido ao longo dos últimos anos, iniciativas e estratégias que estimulam a adoção de práticas de saúde digital³. A saúde digital e o *mHealth*, em particular, têm vindo a demonstrar benefícios em vários aspetos na saúde: na melhoria da qualidade e cobertura de atendimento; no aumento ao acesso a informações de saúde, serviços e habilidades técnicas (*skills*); tal como, na promoção de mudanças positivas em comportamentos de saúde, prevenindo o aparecimento de doenças (OMS, 2018)⁴. Para além disto, as *mHealth* apps apresentam-se como a terceira categoria digital de saúde mais financiada do mundo no ano de 2019 (statista.com).⁵

¹ Statista.com: <https://www.statista.com/statistics/809394/health-apps-number-usage-share-by-known-patients/>

² Statista.com: <https://www.statista.com/statistics/200855/favourite-smartphone-app-categories-by-share-of-smartphone-users/>

³ World Health Organization. (2019). Draft global strategy on digital health 2020–2024.

⁴ World Health Organization (2018). *mHealth Use of appropriate digital technologies for public health. WHO Seventy-First World Health Assembly*, p.2.

⁵ <https://www.statista.com/statistics/736163/top-funded-health-it-technologies-worldwide/>

Formulação do Problema

A proporção da população que acede a informações e serviços de saúde, através de aplicações de smartphone (apps) , está em crescimento.⁶ Este estudo tem como principal objetivo aprofundar a temática das *mHealth* apps, inserida no contexto de comunicação de saúde. Através da análise de aplicações móveis das categorias “saúde e fitness” e “alimentação”, inseridas no domínio do bem-estar e da saúde, irá ser realizada uma categorização. Desta forma, procura-se estudar e avaliar o nível de informação disponibilizado por este tipo de plataformas *mHealth*. Tal como, explorar as dinâmicas de *engagement* presentes. A investigação terá também em conta um grupo em particular, a geração *millennials*. A escolha deve-se à integração tecnológica desta população recém-adulta, nascida entre 1981 e 1996.

Questões de investigação

A partir do problema e objetivos gerais definidos para este estudo, definem-se as seguintes questões de investigação:

1. As *mHealth* apps cultivam uma literacia da saúde ou estimulam a uma cultura da saúde?
2. Qual o nível de informação disponibilizado por uma *mHealth* app?
3. Quais as apps que obtiveram melhores resultados no domínio do *mHealth*?

Metodologia geral

A metodologia utilizada neste estudo, é abordada com maior detalhe no capítulo 3 desta dissertação. No entanto, de uma forma geral, a metodologia divide-se em duas componentes: teórica e empírica. Na primeira, recorre-se à pesquisa bibliográfica. Enquanto que na segunda componente metodológica, irá realizar-se uma recolha de dados exploratória através da concordância entre avaliadores.

⁶ World Health Organization (2018). mHealth Use of appropriate digital technologies for public health. *WHO Seventy-First World Health Assembly*, p.2.

Estrutura do Trabalho

Esta dissertação divide-se em três partes diferentes. Primeiramente, no enquadramento teórico, começa-se por contextualizar a cultura contemporânea nos contextos da tecnologia, saúde e cultura no capítulo I.

Segue-se o capítulo II, onde irá ser dado especial destaque ao *mHealth* e à sua contextualização entre os domínios de comunicação de saúde e interação entre uma app e o utilizador, analisando o conceito de *engagement* e o sub-conceito de *gamification*, relevante para entender como a dinâmica de jogo influencia a continuidade de uso de uma *mHealth* app. Para finalizar o capítulo 2, irá abordar-se a geração *millennials*, enquanto possível grupo de risco acerca da saúde e, simultaneamente, utilizadores de aplicações digitais.

No capítulo III, é apresentada a metodologia utilizada na investigação, dando especial ênfase aos procedimentos de recolha, tratamento e análise dos dados referentes às apps. Sendo também demonstrados os indicadores e critérios da categorização.

No capítulo IV, são descritos e analisados os resultados obtidos da categorização das apps. Por fim, na conclusão, é realizada uma sinopse dos resultados obtidos decorrentes da realização da pesquisa, respondendo às questões de investigação, bem como a identificação das limitações aos resultados obtidos e sugestões para investigações futuras.

I. Como a tecnologia conectou, saúde, marketing e cultura na sociedade contemporânea

A cultura, tal como Raymond Williams⁷ descreve, «is ordinary», isto é, comum. O conceito abordado por Williams (1958), pode ser dividido em dois pontos centrais: primeiramente, como um modo de vida, e em segundo, através de formas de significação. O desafio para melhor entender a cultura é a relação entre estas duas noções. Uma cultura como todo um modo de vida inclui todos os hábitos quotidianos dessa sociedade. Já as formas de significação, são veículos através da qual a cultura transmite determinado significado, como são os jornais, filmes e até a publicidade.

Posto isto, é possível afirmar que na contemporaneidade, estas duas formas de descrever a cultura indicadas por Williams encontram-se ainda bastante atuais. A cultura é igualmente absorvida pelas práticas sociais e por formas de significação. Apesar desses significados serem obtidos no séc. XXI por mais e diferentes modelos para além de jornais e filmes. As redes sociais, as apps, os conteúdos *streaming*⁸, entre outras plataformas digitais, podem ser comparadas a novas formas de absorver a cultura como Williams preconiza.

É possível, assim, criar uma ponte entre as ideias do autor e as práticas contemporâneas de uso da tecnologia. A era digital em que vivemos transformou a comunicação e a forma como a interação social se estabelece, alargando-se a variadíssimos campos como o da saúde, que terá nesta investigação um papel de destaque.

O acesso à internet deixou de estar limitado ao uso de um computador e atualmente existem veículos mais portáteis que permitem usufruir do mesmo serviço de uma forma mais cómoda. Referimo-nos aos dispositivos móveis como os tablets e os smartphones. Com especial foco neste último, o smartphone tem vindo a revolucionar a forma como as pessoas interagem entre si e partilham as suas vivências no dia-a-dia.

Com um smartphone é possível ter o mundo nas mãos. Com o acesso à internet e as quase infindáveis funcionalidades que dispõe, o smartphone é uma ferramenta útil que

⁷ Williams, Raymond (1989). *Resources of Hope: Culture, Democracy, Socialism*, London: Verso, pp.3-14.

⁸ Conteúdos *streaming*: conteúdo multimédia disponibilizado através de dispositivos móveis com acesso à internet, como computador, tablets ou smartphones. A Netflix e o Spotify são alguns exemplos de conteúdos *streaming*.

possibilita satisfazer as necessidades dos seus utilizadores. A introdução deste dispositivo não só veio dar um novo fôlego às práticas comunicacionais como se tornou veículo de acesso a uma grande quantidade de plataformas dos mais variados domínios em que se estabelece um indivíduo.

O padrão de quem possui um smartphone é semelhante ao do uso da internet, com uma taxa mais elevada em países que possuem um maior poder de compra. No entanto, a separação de posse de smartphones é mais estreita do que no passado, pois muitos passam diretamente de não possuir um telefone fixo para possuir um dispositivo móvel (Poushter, Bishop & Chew, 2018)⁹.

Ao falar de smartphones, é inevitável a sua associação a apps. Existem aplicações utilitárias no mercado para quase tudo, desde o acesso a um veículo comunicacional, como a app *whatsapp*, a algo mais complexo como o planeamento, gestão financeira ou vigilância constante dos hábitos diários de um utilizador. A *google play* e *app store* presente nos dispositivos *android* e *apple*, respetivamente, são detentoras deste gigantesco mercado das apps. Segundo dados da *statista*, o número mundial de downloads de apps móveis passou de 140,68 biliões em 2016 para 192,45 biliões em 2018, atingindo 204 biliões no ano de 2019 (anexo 1). O número de downloads deste tipo de plataformas não para de subir, tal como o interesse dos utilizadores em possuírem apps cada vez mais inovadoras.

Paul Virilio¹⁰ (2000), tornou-se uma importante referência enquanto pensador das temáticas contemporâneas da evolução da tecnologia e da velocidade. Para este filósofo e sociólogo, o crescimento da comunicação virtual gera novas subjetividades, com possibilidade de massificação e homogeneização do ser humano, levando à perda de uma individualidade.¹¹ Olhando para a utilização de plataformas como as apps de um smartphone, estes tipos de tecnologias podem, efetivamente, criar tendências massificadoras. As apps de saúde promovem a vigilância individual e personalizável, obtendo, na monitorização, diferentes dados para cada indivíduo. Contudo, não é possível

⁹ Poushter, J., Bishop, C., & Chew, H. (2018). Social Media Use Continues to Rise in Developing Countries but Plateaus Across Developed Ones. Retirado a 10/02/2020 de <http://www.pewglobal.org/2018/06/19/social-media-use-continues-to-rise-in-developingcountries-but-plateaus-across-developed-ones/>.

¹⁰ Armitage, J. (Ed.). (2000). *Paul Virilio: From modernism to hypermodernism and beyond*. Sage.

¹¹ Lopes, Natália & Escola, Joaquim. (2009). " A Sociedade dos media: Comunicação e Tecnologias da Informação e Comunicação em Paul Virilio ".

afirmar com certeza que não ocorra uma homogeneização completa do Homem neste domínio.

O binómio cultura/tecnologia é praticamente dissociável nos nossos dias. A sua presença é de tal forma marcante que é impossível não o considerar como um dos mais importantes fatores identitários do homem e da comunicação contemporânea (Lopes, N. & Escola, J. (2009)).¹²

1.1. Saúde e dispositivos móveis

A saúde digital é uma temática cada vez mais presente na contemporaneidade.¹³ A tecnologia expandiu-se aos mais variados campos e a saúde é uma das áreas onde entidades públicas, privadas e industriais promovem o investimento e o debate para uma melhoria da saúde à escala global.

Segundo a Direção Geral de Saúde (DGS)¹⁴, cerca de 80% da população portuguesa não pratica atividade física suficiente para cumprir as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS). No entanto, há que salientar a existência de opções tecnológicas que motivam práticas saudáveis. Jordan Broderick et al. (2014)¹⁵ afirma que os dispositivos móveis são ferramentas promissoras para fornecer informações sobre saúde e ajudar os utilizadores a gerirem a sua saúde.

As apps vieram, assim, revolucionar a monitorização constante dos indivíduos, numa sociedade em que o consumidor procura cada vez mais hábitos de vida saudáveis e ter o poder de monitorizar a sua atividade. Na perspetiva de Kotler, o consumidor 4.0 gosta de sentir que controla a sua vida (Kotler, 2017). O estudo desenvolvido pela *statista.com* para o ano de 2017, mostra que mais de 50% dos pacientes, à escala global, possui uma ou mais apps de saúde para controlar a sua saúde (anexo 2).

¹² Lopes, Natália & Escola, Joaquim. (2009). " A Sociedade dos media: Comunicação e Tecnologias da Informação e Comunicação em Paul Virilio ", p. 2342.

¹³ A literatura disponível em [scopus.com](https://www.scopus.com/term/analyzer.uri?sid=5a7a797d821759d2438f70996a7560fa&origin=resultslist&src=s&s=TITLE-ABS-KEY%28digital+health%29&sort=plf-f&sdt=b&sot=b&sl=29&count=36760&analyzeResults=Analyze+results&txGid=ab0e49cb3d4bb1f8e81c8482a48e2fb5) apresenta para a key “digital health” um aumento exponencial no número de artigos da temática entre 2010-2019. Disponível em <https://www.scopus.com/term/analyzer.uri?sid=5a7a797d821759d2438f70996a7560fa&origin=resultslist&src=s&s=TITLE-ABS-KEY%28digital+health%29&sort=plf-f&sdt=b&sot=b&sl=29&count=36760&analyzeResults=Analyze+results&txGid=ab0e49cb3d4bb1f8e81c8482a48e2fb5> consultado a 10/05/20.

¹⁴ Direção Geral da Saúde (2019). Perguntas e Respostas. Programa Nacional para a Promoção de Atividade Física. Disponível em <https://www.dgs.pt/programa-nacional-para-a-promocao-da-atividadefisica/perguntas-e-respostas.aspx> consultado a 10/01/20.

¹⁵ Broderick, J., Devine, T., Langhans, E., Lemerise, A. J., Lier, S., & Harris, L. (2014). Designing health literate mobile apps. *NAM Perspectives*, p.1.

Emma Rich (2018)¹⁶ defende que muitas destas tecnologias de saúde digital desenvolvem-se através da mercantilização de efeitos específicos focados no desejo de se tornar em forma (*fit*), magro e saudável. Estas pedagogias de consumo prometem capacitação e um progresso autónomo por parte do utilizador, fornecendo soluções para o que necessita ser melhorado. Por outro lado, Zygmunt Bauman (2013)¹⁷ identifica a disparidade entre os conceitos de fitness e a saúde. Para Bauman, a saúde seria um ideal de prosperidade da sociedade enquanto condição físico-psicológica. O *fitness* para o autor é um termo vago que pode indicar o estado emocional de um indivíduo, comparando “eu estou *fit*” a “eu estou bem” em resposta a uma pergunta de “como estás?”. Sendo o termo fitness subjetivo e o termo saúde objetivo. E subjetivo, porque estar bem, saudável, é sentir-se dessa forma e não poder transpor o que se sente a terceiros.

Segundo um estudo desenvolvido para a DGS em 2018¹⁸, concluiu-se que os portugueses reconhecem, de forma unânime, que a prática de atividade física regular está associada a uma melhoria da qualidade de vida. No entanto, os resultados desse estudo mostraram também que a grande maioria (94%) não conhece o volume de atividade física recomendado pela OMS para a população adulta e cerca de metade (42%) não associa algumas atividades do dia a dia a formas importantes de atividade física. Este tipo de resultados demonstra a necessidade de uma maior literacia de saúde.

A utilização de uma app de monitorização física, por exemplo, permite a recolha de informação contínua do movimento executado por um indivíduo, por vezes sem que ele se aperceba, dando-lhe evidências claras da sua atividade física, possibilitando uma autoavaliação a curto prazo da sua saúde. Com a crescente evolução de tecnologias digitais como as anteriores descritas, a OMS sentiu a necessidade de criação de um departamento exclusivo dedicado à saúde digital. Pois, as tecnologias digitais apresentam-se como um grande potencial ao acesso à saúde, à educação e à qualidade de

¹⁶ Emma Rich (2018) Gender, health and physical activity in the digital age: between postfeminism and pedagogical possibilities, *Sport, Education and Society*, 23:8, 736-747

¹⁷ Bauman, Z. (2013). *Liquid modernity, The consumer's body*. John Wiley & Sons. Pp.76-80.

¹⁸ Os Portugueses e a Atividade Física: Barómetro 2018. *Conhecimentos e atitudes face à atividade física e à sua promoção*. SNS; DGS; Programa Nacional para a Promoção de Atividade Física. Disponível em https://www.dgs.pt/programa-nacional-para-a-promocao-da-atividade-fisica/ficheiros-externos-pnpaf/recur_barometronacional2018_resumo-pdf.aspx

diagnóstico. Entidades mundiais do campo da saúde, acreditam que este potencial é talvez a maior oportunidade para alcançar os objetivos globais partilhados de saúde¹⁹.

1.2. Para uma literacia da saúde

A literacia na sua forma primordial é definida como «a capacidade de conseguir ler e escrever»; e, ainda, «a capacidade para perceber e interpretar o que é lido», in Priberam²⁰. Associa-se assim, às capacidades intelectuais de um indivíduo e ao conhecimento. A literacia cultural expande-se aos mais variados domínios sem se desprender por completo dessa capacidade básica de leitura e escrita. John Warnock e Eric D. Hirsch (1987)²¹ desenvolveram o termo “*cultural literacy*” como sendo o conjunto da capacidade de compreensão e de presença ativa numa determinada cultura.

«Literacy is impossible without cultural literacy, without “common background knowledge” in population, argues Professor Hirsch» - Warnock, J. & Hirsch, E. (1987), p.486

Para Warnock e Hirsch a literacia cultural é dissociável da literacia na sua forma primária. Conseguir ler e entender o que é transmitido é de extrema relevância. Ainda assim, não devem ser negligenciados todos os outros processos que incluem o sentido crítico sobre determinado tema e a sua expressão ativa e fluente na sociedade.

A literacia da saúde é outro termo que surge associado às *mHealth* apps e à saúde digital, de uma forma geral. De acordo com Don Nutbeam (2006)²², a literacia da saúde representa «as habilidades cognitivas e sociais que determinam a motivação e a capacidade dos indivíduos de obter acesso, entender e usar a informação de maneira a promover e manter a boa saúde»²³. Uma boa literacia no seu conceito mais básico, é fundamental para uma literacia de saúde. Assim, as estratégias para impulsionar a literacia da saúde estão diretamente relacionadas com a promoção da educação. Uma literacia que

¹⁹ Discurso proferido por Adele waugaman no âmbito da “WHO Guideline on Digital interventions for Health System Strengthening” Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ihfm1qApBhY&t=1s>

²⁰ "literacia", in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa [em linha], 2008-2020, <https://dicionario.priberam.org/literacia> [consultado em 10-01-2020].

²¹ Warnock, J., & Hirsch, E. (1987). *College Composition and Communication*, 38(4), 486-490.

²² Nutbeam, D. (2006). Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health promotion international*, 15(3), 259-267.

²³ Nutbeam, D. (2006), pp. 261-263.

não avalia o sucesso de leitura e de escrita, mas o que é possível realizar com essas faculdades.

Para Nutbeam, a educação em saúde é capaz de aumentar a consciencialização sobre motivações a nível social, económico e ambiental da saúde. Tal como impulsionar, ainda, a promoção de ações individuais e coletivas que possam levar a uma mudança positiva desses determinantes da sociedade. Uma baixa literacia de saúde causará, inevitavelmente, uma maior dificuldade na educação de pacientes com doenças crónicas, o que resulta num maior custo em cuidados saúde²⁴.

Também Isabel Loureiro (2015)²⁵, reforça a importância da literacia da saúde enquanto capacidade de uso e acesso a informação que pode ser aplicada na tomada de decisão em diferentes contextos do quotidiano, incluindo na defesa da governança para saúde. A OMS está consciente da realidade presente em países mais desfavorecidos onde o acesso à educação ainda é limitado. Desta forma, para manter o objetivo de literacia de saúde é necessário um contínuo estabelecimento de programas em sectores como a saúde e a educação, à escala global.

Na tabela 1, a literacia de saúde é dividida em três diferentes níveis: literacia de saúde funcional; literacia interativa de saúde; e, literacia de saúde crítica. Estes diferentes níveis relacionam-se com os objetivos educacionais que têm em vista a promoção da saúde individual e comunitária.

| Health literacy level and educational goal | Content | Outcome | | Examples of educational activity |
|--|---|--|--|---|
| | | Individual benefit | Community/social benefit | |
| Functional health literacy: communication of information | Transmission of factual information on health risks and health services utilization | Improved knowledge of risks and health services, compliance with prescribed actions | Increased participation in population health programs (screening immunization) | Transmit information through existing channels, opportunistic inter-personal contact, and available media |
| Interactive health literacy: development of personal skills | As above and opportunities to develop skills in a supportive environment | Improved capacity to act independently on knowledge, improved motivation and self-confidence | Improved capacity to influence social norms, interact with social groups | Tailor health communication to specific need; facilitation of community self-help and social support groups; combine different channels for communication |
| Critical health literacy: personal and community empowerment | As above and provision of information on social and economic determinants of health, and opportunities to achieve policy and/or organizational change | Improved individual resilience to social and economic adversity | Improved capacity to act on social and economic determinants of health, improved community empowerment | Provision of technical advice to support community action, advocacy communication to community leaders and politicians; facilitate community development |

Tabela 1: Níveis de literacia de saúde. **Fonte:** Nutbeam, D. (2006), p. 266.

²⁴ Nutbeam, D. (2006), p. 263.

²⁵ Loureiro, I. (2015). A literacia em saúde, as políticas e a participação do cidadão. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 33(1), 1-2.

II. Compreender e comunicar a saúde na era digital

O conceito *mHealth* diz respeito a “mobile health”. Onde “mobile”, na sua tradução mais elementar para o português, surge como «móvel», algo que é possível mover-se ou ser movido facilmente.²⁶ Assim, “mobile health” é associável, em português, a “saúde móvel”.²⁷ Contudo, o termo *mobile* rapidamente se expandiu a tantos outros vocábulos conhecidos da sociedade contemporânea, destaque-se por exemplo, *mobile phone*.

Nesta dissertação, o conceito *mHealth* tem especial foco em mecanismos de saúde móvel, como são as apps de um smartphone. No entanto, o *mHealth* não atua apenas neste tipo de plataformas. O conceito *mHealth* deriva de outro conceito mais amplo, o *eHealth*.

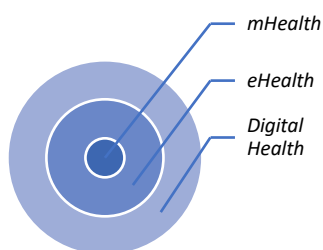


Figura 1: O *mHealth* é um subconjunto específico do *eHealth*²⁸ englobado nos programas globais de *Digital Health*²⁹. **Fonte:** Autora.

O *eHealth*³⁰ é descrito, pela OMS, como o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no suporte da saúde. Estão incluídos no *eHealth*: os serviços de cuidados de saúde, a vigilância, a literatura, a educação, o conhecimento e a pesquisa (WHO Guideline, 2019). O *eHealth*, de uma forma generalista, diz respeito a “*eletronic*

²⁶ Tradução de *mobile* de *Cambridge English–Portuguese Dictionary* © Cambridge University Press ; Tradução livre de «able to move or be moved easily».

²⁷ Tradução livre da autora a partir de inferência de “mobile” (móvel) + “health” (saúde).

²⁸ «Mobile health (mhealth) is a subset of eHealth (...)» in WHO (2019). WHO Guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening.

²⁹ «Today the term “digital health” is often used as a broad umbrella term encompassing eHealth as well as developing areas such as the use of advanced computing sciences (in the fields of “big data”, genomics and artificial intelligence, for example).» in WHO (2019) Global strategy on digital health: 2020-2024.

³⁰ «eHealth: is the cost-effective and secure use of information and communications technologies in support of health and health-related fields, including health-care services, health surveillance, health literature, and health education, knowledge and research»

health” e compreende todas as formas tecnológicas de acesso a matérias de saúde sendo muitas vezes referido como a tecnologia de informação de saúde³¹.

Com o avanço da tecnologia e dos dispositivos móveis, a saúde digital alargou-se para além do e-health. Robert Istepanian, Emil Zovanov e Y. T. Zhang³², introduziram o conceito *mHealth* em 2004, sendo assim um autor de referência e incontornável nesta matéria. Istepanian, Jovanov & Zhang (2004) começaram por definir *mHealth* como «mobile computing, medical sensor, and communication». Ao longo dos anos e com o avanço da tecnologia digital e sem fios, o termo *mHealth* adquiriu, consequentemente, diferentes definições e formas de se introduzir na literatura. Levando Istepanian & Zhang (2012) a introduzirem um novo termo ao conceito *mHealth*, o *4G health*³³. Este último conceito está diretamente ligado aos sistemas de comunicação de 4ª geração, de rede sem fios e de acesso rápido à internet.

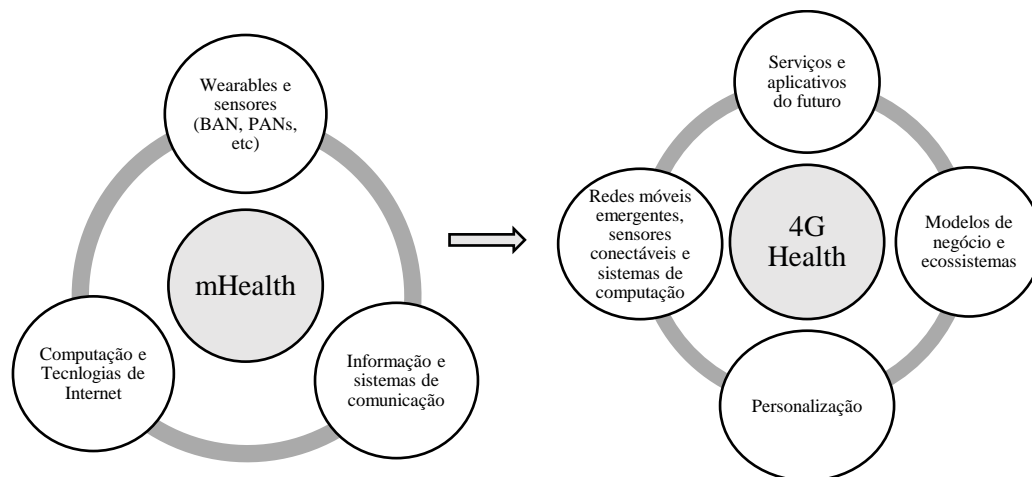


Figura 2: Conceito geral de um sistema *mHealth* e 4G Health. **Fonte:** Istepanian, R. S., Jovanov, E., & Zhang, Y. T. (2004).

Na figura 2, acima ilustrada, verifica-se que o *4G Health* é um desenvolvimento do conceito mais generalista, *mHealth*.

³¹ In “Main Difference Between eHealth and mHealth”- <https://www.eztalks.com/healthcare/difference-between-ehealth-and-mhealth.html>

³² Y. T. Zhang: o nome do Dr. Zhang é apresentado sempre desta forma, não tendo sido encontrado, no meio académico, o seu primeiro nome.

³³ «From the wireless communications perspective, the current decade is expected to bring the introduction of new wireless standards and network systems with true mobile broadband and fast internet access healthcare services. These will be developed around what is currently called the fourth-generation (4G) mobile communication systems.» - Istepanian, R. S., & Zhang, Y. T. (2012). Guest editorial introduction to the special section: 4G health—the long-term evolution of m-health. *IEEE Transactions on information technology in biomedicine*, 16(1), p. 1.

Nas publicações desenvolvidas pela WHO, estão presentes oscilações conceituais. É possível afirmar que não existe uma definição estanque e estabelecida pelos órgãos de comunicação da saúde. Embora ocorram ligeiras variações explicativas do conceito, o conteúdo não sofre grandes alterações. No quadro exposto em anexo, verifica-se esse levantamento conceptual (anexo 3).

Segundo Istepanian et al. (2004)³⁴, o *mHealth* define-se como “computação móvel, sensores médicos e comunicação”. Em 2011, a OMS num documento dedicado ao *mHealth*³⁵, define-o como “um componente do *eHealth*” e admite não existir nenhuma definição estabelecida para o termo. Acrescentando que, para fins de pesquisa, “o *mHealth* foi definido como prática médica e de saúde pública, suportada por dispositivos móveis, como telefones, dispositivos de monitorização de pacientes, assistentes digitais pessoais (PDAs) e outros dispositivos sem fio”. Em 2012, Istepanian & Zhang³⁶ decidem reformular o conceito de *mHealth*, adicionando à literatura o termo *4G Health*, justificando como “a evolução do *mHealth* para sistemas médicos personalizados com funcionalidades adaptáveis e compatíveis às futuras redes 4G”. Em 2016, a OMS³⁷ apresenta uma definição direta e curta do termo *mHealth* definindo-o como “o uso de tecnologias móveis e sem fios para a saúde”. Dois anos depois, em 2018, a mesma organização mundial de saúde³⁸ agrupa os vários conceitos existentes: «O uso de tecnologias móveis sem fio para a saúde pública, ou *mHealth*, é parte integrante do *eHealth*, que se refere ao uso seguro e económico de tecnologias da informação e comunicação em apoio à saúde e áreas relacionadas à saúde». Por último, em 2019, a OMS simplifica o conceito apresentado *mHealth* como um subconjunto do *eHealth* definido como “o uso de tecnologias móveis sem fio, para a saúde pública”.

Numa pesquisa de palavra-chave “*mHealth*” através de uma biblioteca digital como a *scopus.com*, é possível verificar que existe um notório crescimento no número de documentos ao longo dos anos. Apenas no ano de 2019, estão associados à palavra chave

³⁴ Istepanian, R. S., Jovanov, E., & Zhang, Y. T. Guest editorial introduction to the special section on m-health: Beyond seamless mobility and global wireless health-care connectivity. *IEEE Transactions on information technology in biomedicine*, 8(4), p. 405.

³⁵ WHO (2011). *mHealth: New horizons for health through mobile technologies. World Health Organization*, vol.3, p.6.

³⁶ Istepanian, R. S., & Zhang, Y. T. (2012), p.1.

³⁷ WHO (2016) Monitoring and evaluating digital health interventions. A practical guide to conducting research and assessment. P.127.

³⁸ WHO (2018). *mHealth- use of appropriate digital technologies for public health. WHO Seventy-First World Health Assembly*, p.1.

“*mHealth*” 1997 artigos. Este tipo de evidências demonstra quão contemporâneo é o conceito *mHealth* e que o estudo deste tipo de matéria se encontra em visível expansão.

Neste estudo, o *mHealth* irá traduzir-se em plataformas de saúde móvel, em particular, apps de saúde de um smartphone. O *mHealth* não atua apenas neste tipo de plataformas, sendo abrangente a todo o tipo de mecanismos de saúde móvel.

Seguindo a corrente de raciocínio a partir da literatura investigada, será mais correto associar as aplicações digitais de saúde ao conceito de *4G Health*, mais recente de que fazem parte sensores conectáveis e plataformas personalizáveis como são as apps contemporâneas. No entanto, estudos recentes e posteriores à introdução do *4G Health* mostram que o *mHealth* continua a ser o termo mais escolhido e presente na literatura, mesmo no campo das apps³⁹.

2.1. Comunicar saúde envolvendo

A comunicação de saúde traduz-se numa abordagem ampla e multifacetada para alcançar diferentes públicos na partilha de informação relacionada à saúde. Tem ainda o objetivo de influenciar e envolver os indivíduos na melhoria contínua da saúde. Este tipo de comunicação, não só diz respeito aos indivíduos, de uma forma isolada, mas também a grupos, como comunidades públicas, profissionais de saúde, políticos, entre outros, que possam defender, apresentar e sustentar comportamentos ou políticas que estimulem os resultados da saúde. (Schiavo, R., 2013)⁴⁰.

Para Renata Schiavo, especialista nesta temática, um dos principais objetivos da comunicação da saúde está em influenciar indivíduos e comunidades.⁴¹ E ainda, em como melhorar a saúde nessa modificação de comportamento e mudança social.⁴²

Ao se falar em mudanças comportamentais ao nível da saúde, é relevante mencionar Thomas Goetz⁴³, que defende como argumento principal que quanto mais as

³⁹ Wiederhold, B. K. (2015). *mHealth Apps Empower Individuals*. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 18(8), 429.

⁴⁰ Schiavo, R. (2013). *Health communication: From theory to practice* (Vol. 217). John Wiley & Sons, p.3-8.

⁴¹ Schiavo, R. (2013), p. 5.

⁴² Schiavo, R. (2013), p.7.

⁴³ Goetz, T. (2010). *The decision tree: taking control of your health in the new era of personalized medicine*. Rodale.

peças se envolvem e se veem como “tomadores de decisão”⁴⁴ na sua própria saúde, melhor serão os comportamentos e resultados. Pois, quando é dada uma oportunidade a um indivíduo em participar no seu cuidado, envolvendo-o apenas na tomada de decisão, existe também uma melhoria nos resultados de saúde. Goetz mostra que todas as decisões contam, mesmo as mais pequenas, que impulsionam a saúde, através do autocontrolo e participação dos indivíduos (Goetz, T., 2010).

Jessie Gruman et al. (2010) também exploram o envolvimento do paciente no processo de educação.⁴⁵ Para Gruman, as pessoas não são capazes de beneficiar dos cuidados de saúde se não possuírem conhecimentos, habilidades e motivação para terem uma voz e participarem ativamente na sua saúde.⁴⁶

Olhando para a comunicação de saúde, numa perspetiva mais tradicional e imediata, através dos envolvidos numa consulta médica, como sugere José Carvalho Teixeira (2004), é possível denotar alguns problemas comunicacionais neste meio.

Os utentes avaliam a qualidade do serviço de saúde a partir da avaliação das competências comunicacionais dos técnicos de saúde com que estiveram envolvidos⁴⁷. Esta problemática desenvolve-se em algo mais complexo que a simples interação entre um profissional de saúde e um utente. Assenta sim, nas dificuldades de comunicação existentes entre estes dois grupos. Que se resumem, na transmissão de informação pelos técnicos de saúde; nas atitudes de ambos em relação à comunicação realizada; na comunicação afetiva; e, por fim, na literacia de saúde dos utentes.⁴⁸

Não seria arriscado afirmar que os problemas comunicacionais na saúde se prendem essencialmente pela informação. A informação disponível nem sempre é suficiente e pode não traduzir com clareza o estado de saúde contínuo de um indivíduo (por exemplo, uma medição dos batimentos cardíacos numa consulta pontual pode não ser capaz de detetar um caso clínico contínuo de hipertensão). O tempo de análise e transmissão da informação por parte de um médico não é extenso o que dificulta a comunicação e transmissão da mensagem ao paciente, que obtém uma informação

⁴⁴ Tradução livre da autora para “decision makers”.

⁴⁵ Gruman, J., Rovner, M. H., French, M. E., Jeffress, D., Sofaer, S., Shaller, D., & Prager, D. J. (2010). From patient education to patient engagement: implications for the field of patient education. *Patient education and counseling*, 78(3), 350-356.

⁴⁶ Gruman, J et al. (2010), p.350.

⁴⁷ Carvalho Teixeira, J. A. (2004), p.616.

⁴⁸ Carvalho Teixeira, J. A. (2004), p.617.

teórica. Num utente que possua uma baixa literacia de saúde, essa informação transmitida pelo profissional ainda será mais complexa.

Uma comunicação fluída em saúde tem influência tanto a nível individual como comunitário. É importante que a informação seja clara, compreensível, recordável, credível, consistente ao longo do tempo, baseada na evidência e personalizada.⁴⁹ Desta forma, é importante que exista um *empowerment* dos indivíduos a aceder a conteúdos de saúde e a se informarem, de modo a aumentar a sua literacia de saúde e promover bons hábitos saudáveis.⁵⁰ Os utentes devem ser informados sobre a importância que possuem na tomada de decisões e ter acesso a ferramentas que possam ajudá-los a compreender as suas escolhas (Barry, M. J., & Edgman-Levitan, S., 2012)⁵¹.

Através dos estudos de Serena Barelo et al. (2016) verifica-se que as dimensões mais analisadas do envolvimento do paciente referem-se à ativação cognitiva e comportamental. Demonstrando que, os utentes mais envolvidos e com participação ativa nos seus próprios cuidados, através do uso e partilha de informação de saúde, adaptam também os comportamentos a esse contexto de saúde.⁵²

Adaptando à temática deste estudo, uma *mHealth* app irá potenciar, de uma forma geral, o contacto com conceitos e práticas ligadas à saúde, permitindo uma monitorização contínua e individual do estado de saúde do paciente. Essas informações de saúde disponíveis em apps de *mHealth* podem dar a possibilidade de ser partilhadas em redes sociais ou entre grupos restritos que potenciam o carácter lúdico de jogo, motivando outros utentes e/ou utilizadores a replicarem o mesmo tipo de experiências. Traduzindo-se assim numa comunicação de saúde a nível comunitário com práticas mais saudáveis no quotidiano. Dessa forma, uma consulta tradicional poderá ter como suporte auxiliador de informação contínua uma app que monitoriza o estado de saúde do utente. Espera-se uma comunicação mais facilitada tanto do utilizador, que irá possuir evidências do que pretende retratar, como do médico, que terá mais chances de fazer uma prescrição mais personalizada e bem-sucedida. Para além disto, como Goetz sugere, se forem usadas tecnologias de informação de monitorização, como são as *mHealth* apps, existe um

⁴⁹ Carvalho Teixeira, J. A. (2004), p.617.

⁵⁰ Carvalho Teixeira, J. A. (2004), p.619.

⁵¹ Barry, M. J., & Edgman-Levitan, S. (2012). Shared decision making—The pinnacle patient-centered care, p.1-2.

⁵² Barelo, S., Triberti, S., Graffigna, G., Libreri, C., Serino, S., Hibbard, J., & Riva, G. (2016). eHealth for patient engagement: a systematic review. *Frontiers in psychology*, 6, 2013, p.9.

feedback personalizado. Estas ferramentas e estratégias serão então uma boa forma de envolver as pessoas na mudança de comportamentos de saúde.⁵³

Com a introdução de dispositivos como o telemóvel, o acesso à internet e, mais recentemente, as *mHealth* apps, a dinâmica entre paciente e médico altera-se. Os novos media modificaram a relação dos cidadãos com os profissionais de saúde, tornando-a mais próxima e diferente de um atendimento tradicional. O acesso à saúde através do uso de telemóvel, através de chamada telefónica ou via SMS é uma plataforma atual de *mHealth* muito presente em países em desenvolvimento ⁵⁴.

A OMS cultiva o desenvolvimento de várias iniciativas *mHealth* a nível global de modo a promover um maior acesso e melhoria nos cuidados de saúde. A partir da publicação lançada pela WHO em 2011⁵⁵, é possível entender de uma perspetiva global o recurso ao *mHealth* como uma estratégia complementar dos governos para alcançarem os objetivos de saúde.

| Âmbito | Tipo de Iniciativa <i>mHealth</i> Adotada |
|--|---|
| Comunicação entre indivíduos e serviços de saúde | - Centros de atendimento médico/ Linha telefónica de assistência médica; - Serviço gratuito de emergência por telefone. |
| Comunicação entre serviços de saúde e indivíduos | - Cumprimento do tratamento; - Lembrete de consulta; - Mobilização comunitária; - Sensibilização sobre problemas de saúde. |
| Consulta entre profissionais de saúde | - Telemedicina móvel |
| Comunicação intersectorial em emergências | - Emergências |
| Monitorização de saúde e vigilância | - Pesquisas móveis (através de telemóvel); |

⁵³ Goetz, T. (2010), pp. 13-15.

⁵⁴ «According to the International Telecommunication Union (ITU), there are now over 5 billion wireless subscribers; over 70% of them reside in low- and middle-income countries. The GSM Association reports commercial wireless signals cover over 85% of the world's population, extending far beyond the reach of the electrical grid» (WHO, 2011).

⁵⁵ World Health Organisation. (2011). *mHealth: New horizons for health through mobile technologies*. Global Observatory for eHealth series. Geneva, Switzerland: World Health Organisation, Vol. 3, 1-102.

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Vigilância; - Monitorização do paciente. |
| Acesso a informação para profissionais de saúde no ponto de atendimento | <ul style="list-style-type: none"> - Informação e sistemas de suporte à decisão; - Registos de pacientes. |

Tabela 2: Lista de Iniciativas globais *mHealth*. **Fonte:** WHO (2011)⁵⁶, p.12.

Da lista anterior de iniciativas *mHealth* (tabela 2), destacam-se como mais relatados, à escala mundial (anexo 4): a comunicação entre indivíduos e serviços de saúde, onde se compreende os centros de atendimento médico/linhas de assistência médica com 59% seguindo-se pelas emergências, 54%, e a telemedicina móvel com 49%. Das iniciativas menos relatadas no estudo da OMS fazem parte a pesquisa de saúde e a vigilância, ambas com 26% e pertencentes à monitorização da saúde e vigilância. A consciencialização e os sistemas de apoio à decisão, ocupam o final da lista das iniciativas *mHealth* menos relatadas com 23% e 19%, respetivamente.⁵⁷

Aquando do estudo da OMS em 2011, as aplicações de saúde disponíveis em smartphone, ainda não tinham o impacto que se conhece hoje em dia. Contudo, de acordo com a *statista.com*, em 2012 já 64% dos pacientes afirmaram ter tido contacto com uma *mHealth* app e 49% estavam familiarizados com o termo “*mHealth*” (anexo 5)⁵⁸. O número de downloads de *mHealth* apps também cresceu bastante, de 2013 a 2017, de 1.7 biliões a 3,7 biliões, respetivamente (anexo 6).⁵⁹ E em 2019, a categoria *mHealth* apps foi a terceira mais financiada mundialmente na primeira metade do ano, com 627 milhões de dólares (anexo 7)⁶⁰.

⁵⁶ World Health Organisation (2011). *mHealth: New horizons for health through mobile technologies*. Global Observatory for eHealth series. Geneva, Switzerland: World Health Organisation, Vol. 3, p.12.

⁵⁷ World Health Organisation (2011). *mHealth: New horizons for health through mobile technologies*. Global Observatory for eHealth series. Geneva, Switzerland: World Health Organisation, Vol. 3, p.13.

⁵⁸ Statista.com: <https://www.statista.com/statistics/328666/patients-that-use-mhealth-products-and-services/>

⁵⁹ Statista.com: <https://www.statista.com/statistics/625034/mobile-health-app-downloads/>

⁶⁰ Statista.com: <https://www.statista.com/statistics/736163/top-funded-health-it-technologies-worldwide/>

2.2. *Engagement* em saúde

Para melhor se compreender o contexto envolvido na seleção e utilização de uma aplicação móvel de *mHealth*, é necessário abordar o conceito de interação e envolvimento do utilizador, o *engagement*. Heather O'Brien e Elaine Toms (2009)⁶¹ afirmam que não existe uma definição estabelecida de *engagement*, o que dificulta a medição dos sistemas tecnológicos. Para estes autores, o conceito de *engagement* está limitado à qualidade de experiência do utilizador. Assim, a interação com uma aplicação é, inevitavelmente, subjetiva. Isto, porque é condicionada pela experiência pessoal e individual do utilizador.

Segundo Holdener et al. (2020)⁶², os estudos desenvolvidos sobre o *engagement* incorporam ideias baseadas na filosofia da experiência de Dewey. John Dewey (1938)⁶³ alinhou a filosofia da experiência ao campo da educação, onde desenvolveu quatro tópicos de experiência dos utilizadores com a tecnologia: sensual, emocional, composicional e espaço-temporal. O sensual, diz respeito ao envolvimento dos sentidos; o emocional, na preocupação em envolver os utilizadores emocionalmente com o produto; o composicional, refere-se às interações do utilizador com outros; e, por fim, o espaço-temporal, como o nome indica, evidencia o espaço e o tempo envolvido durante o processo de interação⁶⁴.

Holdener afirma, perante as suas pesquisas, que o *engagement* pode ser visto como um processo durante a interação ou ainda como um produto da experiência realizada pelo utilizador⁶⁵.

O *engagement* é um processo complexo e difícil de avaliar. Contudo, podem ser expostos fatores que determinam um *engagement* satisfatório, através de alguns critérios

⁶¹ O'Brien, H. L., & Toms, E. G. (2009). *The development and evaluation of a survey to measure user engagement*. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(1), 50–69. doi:10.1002/asi.21229

⁶² Holdener, M., Gut, A., & Angerer, A. (2020). Applicability of the user engagement scale to mobile health: a survey-based quantitative study. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(1), e13244.

⁶³ Dewey J. *Experience And Education*. First Touchstone edition 1997. New York: Simon & Schuster; 1938.

⁶⁴ McCarthy J, Wright P. (2004). *Technology As Experience*. Cambridge: MIT Press.

⁶⁵ Holdener, M., Gut, A., & Angerer, A. (2020), p. 2.

que analisam, de forma independente, uma app. Charles Abraham e Susan Michie introduziram em 2008 uma taxonomia relacionada com as intervenções na mudança do comportamento, denominada BCTs (Behaviour Change Techniques)⁶⁶. Dois anos depois, em 2010, Dixon, D., & Johnston, M.⁶⁷ fazem uma reestruturação à taxonomia de Abraham & Michie (2008), reduzindo-a, de uma forma geral, a três categorias centrais: motivação, ação e instruções/sugestões ⁶⁸(Siesenop, R., 2019).

A experiência do utilizador no manuseio de tecnologias digitais, em especial de uma *mHealth* app, é fundamental para o sucesso contínuo dessa interação⁶⁹. Para que os objetivos de um estilo de vida saudável sejam cumpridos e as aplicações alcancem o sucesso desejado, é necessário que ocorra um bom *engagement*⁷⁰. Para isso, é de extrema relevância que a app seja usada regularmente⁷¹. O tempo dedicado pelo utilizador⁷², o design da app⁷³, a motivação⁷⁴ presente e, a componente jogo, *gamification*⁷⁵, são exemplos de alguns dos fatores envolvidos no complexo processo de *engagement*.

As apps de saúde têm tido um enorme desenvolvimento tecnológico e de design nos últimos anos. No entanto, a falta de *engagement* do utilizador com este tipo de apps é ainda uma grande preocupação para o marketing e para as marcas.⁷⁶ Esta preocupação deriva do facto da maioria dos utilizadores abandonar rapidamente uma aplicação após o seu uso mínimo.⁷⁷ O que põe em risco, consequentemente, o sucesso dessa app.⁷⁸

A *gamification*, é uma das estratégias utilizadas para estimular o *engagement*. A *gamification* é descrita, por vários autores, como a prática de usar elementos de jogo em

⁶⁶ BCTs (Behaviour Change Techniques): Técnicas de Mudança de Comportamento (tradução livre da autora).

⁶⁷ Dixon, D., & Johnston, M. (2010). Health Behaviour Change Competency Framework: Competencies to deliver interventions to change lifestyle behaviours that affect health. NHS Scotland.

⁶⁸ Tradução livre da autora para “prompts/cues”.

⁶⁹ «The issue of user engagement is a concern for providers of health apps, as insufficient engagement by users with an app affects its success rate»- Holdener, M. & Angerer, A. (2020), p.2.

⁷⁰ Dinner, I. M., van Heerde, H. J., & Neslin, S. (2015). Creating Customer Engagement Via Mobile Apps: How App Usage Drives Purchase Behavior. Social Science Research Network.

⁷¹ Siesenop R. D. (2019), p.20.

⁷² Siesenop R. D. (2019), p.16.

⁷³ Broderick et al. (2014), p.3.

⁷⁴ Catalina Vaquero, R., & Morales López, R. (2016). *Design and evaluation of a mobile fitness application to encourage people in physical activity* (Master's thesis), p.18.

⁷⁵ H. Erin Lee & Jaehee Cho (2017) What Motivates Users to Continue Using Diet and Fitness Apps? Application of the Uses and Gratifications Approach, *Health Communication*, 32:12, p. 1448.

⁷⁶ Siesenop, R. D. (2019), p.10.

⁷⁷ Holdener et al. (2020), p.1.

⁷⁸ Holdener, M. & Angerer, A. (2020), p.2

contextos que não são de jogos⁷⁹⁸⁰⁸¹. Segundo Sebastian Deterding et al. (2011), o termo gamification surgiu primeiramente na indústria de media digital em 2008, mas só começou a ser amplamente utilizado a partir de meados de 2010. Para além de gamification, a literatura adotou termos como “jogos de produtividade”, “design de jogo” ou, “entretenimento de vigilância”.⁸² Todos os anteriores termos podem ser válidos para descrever a valência de jogo presente numa *mHealth* app.

Segundo Stephanie Schoeppe et al. (2017)⁸³ as apps integram elementos de jogo e alcance de objetivos⁸⁴ através de ferramentas como medalhas, pontos, tabelas de classificação, demonstração de conquistas, entre outros⁸⁵.

Rungting Tua, Peishan Hsieh e Wenting Feng (2019)⁸⁶, analisaram no seu estudo o impacto da gamification de apps de fitness nos consumidores. Para estes autores, a ascensão da popularidade de apps de exercício físico que combinem técnicas de gamification é uma oportunidade para motivar os indivíduos a ser fisicamente ativos através de orientações corretas.⁸⁷ Reforçam ainda que, tornar as apps de *fitness* divertidas de usar pode aumentar a intenção de uso na app e a promoção da atividade física e de um estilo de vida saudável.⁸⁸

Em suma, para que uma *mHealth* app seja utilizada de forma contínua, o utilizador tem de se sentir motivado nessa experiência. Desta forma, o entretenimento, através da

⁷⁹ Gonçalves, D. M. D. (2014). *Aplicação móvel para adoção de estilos de vida saudáveis em pessoas com Diabetes tipo 2-Definição de estratégias e desenvolvimento de algoritmo* (Master's thesis), p.101.

⁸⁰ Kotler, P. Kartajaya, H. & Setiawan, I. (2016). *Marketing 4.0: Moving from traditional to digital*. John Wiley & Sons, p.160.

⁸¹ Tu, R., Hsieh, P., & Feng, W. (2019). Walking for fun or for “likes”? The impacts of different gamification orientations of fitness apps on consumers’ physical activities. *Sport Management Review*, 22(5), p.3.

⁸² Deterding S, Dixon D, Khaled R, Nacke L (2011) From game design elements to gamefulness: defining ‘Gamification’. *MindTrek*, p.1.

⁸³ Schoeppe, S., Alley, S., Rebar, A. L., Hayman, M., Bray, N. A., Van Lippevelde, W., ... & Vandelanotte, C. (2017). Apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents: a review of quality, features and behaviour change techniques. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 83. 1-10.

⁸⁴ Schoeppe, S. et al. (2017), p.2.

⁸⁵ Schoeppe, S. et al. (2017), p.3.

⁸⁶ Tu, R., Hsieh, P., & Feng, W. (2019). Walking for fun or for “likes”? The impacts of different gamification orientations of fitness apps on consumers’ physical activities. *Sport Management Review*, 22(5), 682-693.

⁸⁷ Tu, R., Hsieh, P., & Feng, W. (2019), p.2 e 9.

⁸⁸ Tu, R., Hsieh, P., & Feng, W. (2019), p.8.

gamification, é interpretado como um estímulo motivacional para a continuidade de uso da aplicação.⁸⁹

2.3. *Millennials* como públicos de *mHealth*

De forma a melhor se compreender como a comunicação, de uma forma geral, se altera com a introdução de plataformas como as *mHealth* apps, é dado especial destaque a um grupo da sociedade em particular: a geração *millennials*.

A geração *millennials* figura os nascidos entre 1981 e 1996⁹⁰. Este intervalo não se apresenta estabelecido da mesma forma ao longo da literatura. A delimitação temporal, por vezes, alonga-se até à primeira década do séc. XXI.⁹¹ O conceito foi inicialmente desenvolvido pelos investigadores Neil Howe (1991) e William Strauss (2000)⁹². No entanto, Karl Mannheim já teria anteriormente, em 1982, estudado a constituição de uma geração a partir de dois aspetos: a localização geracional e o estilo geracional. O primeiro diz respeito ao tempo vivido pela mesma geração num determinado período histórico. Já o estilo geracional, refere-se à consciência de pertença de um período específico dotado de todas as experiências e vivências contemporâneas desse momento.⁹³ Desta forma, é possível estabelecer uma semelhança entre indivíduos da mesma geração.

Segundo Shari Barkin et al. (2010)⁹⁴, os *millennials* são, na generalidade, caracterizados como otimistas e ativos. Interessam-se por aceder a tecnologias de comunicação e valorizam a flexibilidade, independência, criatividade e esforçam-se por criar impacto no âmbito do trabalho⁹⁵. As crianças da geração *millennials* são os filhos da geração *Baby Boomers*, nascidos entre os anos 1946 e 1964 e os sucessores da geração

⁸⁹ H. Erin Lee & Jaehee Cho (2017) What Motivates Users to Continue Using Diet and Fitness Apps? Application of the Uses and Gratifications Approach, *Health Communication*, 32:12, p. 1448.

⁹⁰ «Anyone born between 1981 and 1996 (ages 23 to 38 in 2019) is considered a Millennial, and anyone born from 1997 onward is part of a new generation. » Dimock, Michael in Pew Research Center, jan. 2019 disponível em <https://pewrsr.ch/2szqtJz>.

⁹¹ «Geração Millennials, como são chamados aqueles que nasceram entre o início da década de 1980 e a primeira década do século XXI.»- Tomaz, R. (2013). A geração dos Millennials e as novas possibilidades de subjetivação. *Revista Comunicare*, 13(2013), 99-110.

⁹² Tomaz, R. (2013), p. 103.

⁹³ «Para Mannheim, dois fatores eram fundamentais na constituição de uma geração: a localização geracional, ou seja, a localização no tempo histórico; e o estilo geracional, que seria a consciência de pertencer a um momento histórico específico, formado por eventos e acontecimentos deste tempo.» Tomaz, R. (2013), p.101

⁹⁴ Barkin, S. L., Heerman, W. J., Warren, M. D., & Rennhoff, C. (2010). Millennials and the world of work: the impact of obesity on health and productivity. *Journal of business and psychology*, 25(2), 239-245.

⁹⁵ Barkin, S. et al. (2010), p.240.

X, nascidos a partir de 1965 até 1980.⁹⁶ Na figura 1, abaixo, é possível situar os *millennials* entre as restantes gerações.

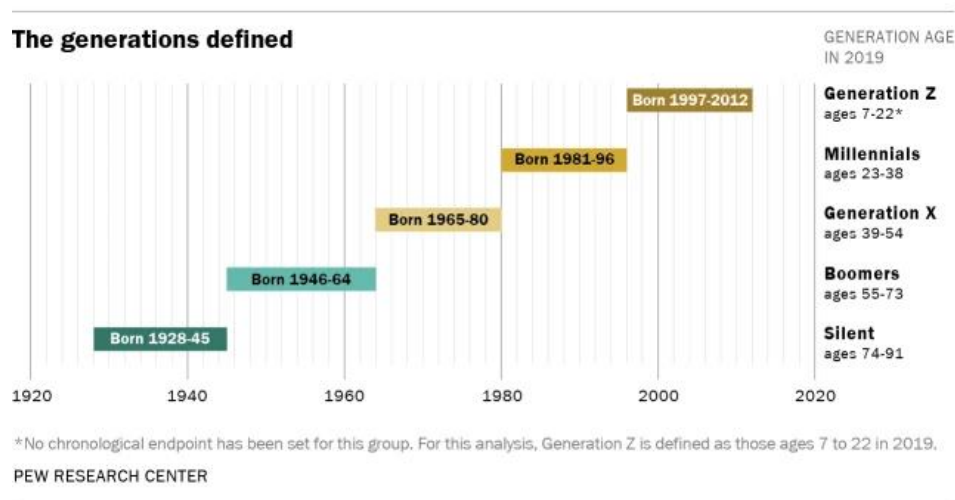


Figura 3: Quadro cronológico das diferentes gerações, no qual se inclui a geração millennials. **Fonte:** Pew Research⁹⁷

A geração *millennials* está referenciada, há vários anos⁹⁸, como um grupo preocupante no que diz respeito à saúde e a um estilo de vida saudável. Barkin et al, em 2010, alertou que a geração *millennials* iria defrontar problemas futuros de obesidade afetando a saúde de uma forma ampla. Estima-se que esta situação verificar-se-ia para além da América, em países com um estilo de vida semelhante⁹⁹ que adotem uma alimentação pobre nutricionalmente, como o *fast-food*. O uso da tecnologia e dos videojogos associados ao sedentarismo, poderá distanciar a geração Y¹⁰⁰ de um potencial exemplo a seguir. Contudo, a internet tem um enorme impacto na recolha de informação por parte de camadas populacionais mais jovens, como fazem parte os *millennials*. A

⁹⁶ «The children of the Millennial generation are the children of the Baby Boomers and the successors of Generation X.»- Barkin, S. et al. (2010), p. 240.

⁹⁷ Quadro cronológico “Defining generations: Where Millennials end and Generation Z begins” Dimock, Michael in Pew Research Center, jan 2019. Disponível em <https://pewrsr.ch/2szqtJz>.

⁹⁸ Segundo a revisão de literatura, Barkin, S. em 2010, já teria reforçado essa ideia, tendo já passado uma década (2020).

⁹⁹ «(...)these predictions are not unique to the United States, they are consistent with patterns of rising obesity seen in developing countries that have adopted “Western” lifestyles with lower levels of physical activity and increased consumption of processed, nutrient-poor food (Hossain et al. 2007)»- Barkin, S. et al. (2010), p. 240.

¹⁰⁰ Geração millennials, muitas vezes nomeada como geração Y: «Then we come to Generation Y, the millennials»- “Meet the millennials: Who are Generation Y?” in BBC, Agosto 2017. Disponível em <https://www.bbc.com/news/uk-scotland-41036361>.

informação é acedida de forma praticamente instantânea permitindo adaptá-la a contextos que potenciem a melhoria da qualidade de vida das pessoas.¹⁰¹

Segundo Philip Kotler (2016)¹⁰², as subculturas digitais influentes incluem: a juventude, as mulheres e os internautas (YWN¹⁰³). Este grupo YWN é considerado, pelo marketing, os segmentos mais influenciadores da era digital.¹⁰⁴ Inseridos na juventude é possível integrar ainda a geração *millennials*. Assim, a geração Y é capaz de criar tendências para os sénios. As gerações mais antigas, como os *baby boomers*, por exemplo, não possuem o mesmo à vontade com a tecnologia nem dedicam o mesmo tempo a explorar a evolução digital como os *millennials*. As apps, amplamente usadas pelos jovens¹⁰⁵, podem ser vistas como uma importante ferramenta de comunicação comparativamente a outros canais comunicacionais mais convencionais, como a televisão. Os media sofreram profundas alterações nos últimos anos, dando lugar aos novos media a partir da difusão dos contextos de tecnologias digitais, mais interativos. (Gil Baptista Ferreira, 2018)¹⁰⁶

As plataformas móveis, como os smartphones, são vistas como o caminho evolutivo dos cuidados de saúde, capazes de oferecer soluções adaptadas aos utilizadores.¹⁰⁷ Sendo os jovens um dos primeiros guias de mudança à escala global¹⁰⁸, é possível inferir que a geração *millennials*, ao estar familiarizada com este tipo de plataformas, utiliza as apps como veículos de obtenção de informação, modificando consequentemente as práticas de comunicação.

¹⁰¹ Anderson, J., & Rainie, L. (2012). Millennials will benefit and suffer due to their hyperconnected lives. *Washington DC, Pew Research Center*, 18.

¹⁰² Kotler, P., Kartajaya, H. & Setiawan, I. (2016). *Marketing 4.0: Moving from traditional to digital*. John Wiley & Sons.

¹⁰³ YWM (Youth, Women, Netizens)- Kotler, P (2016)

¹⁰⁴ «There is a common thread that connects them: YWN are the most influential segments in the digital era». – Kotler, P et al. (2016) p. 31.

¹⁰⁵ «Contemporary youth are spending significant proportions of their time finding, selecting and using mobile digital applications ('apps') »- Goodyear, V. A., Armour, K. M., & Wood, H. (2019). Young people learning about health: The role of apps and wearable devices. *Learning, Media and Technology*, 44(2), p. 193.

¹⁰⁶ Ferreira, B. G. (2018). *Sociologia dos novos media*. Universidade da Beira Interior, p. 13.

¹⁰⁷ Boulos, M. N. K., Wheeler, S., Tavares, C., & Jones, R. (2011). How smartphones are changing the face of mobile and participatory healthcare: an overview, with example from eCAALYX. *Biomedical engineering online*, 10(1), 24, p.11.

¹⁰⁸ Kotler, P et al. (2016), p.34.

III. Metodologia

No presente capítulo, serão apresentados e justificados os procedimentos metodológicos adotados ao longo da investigação para a obtenção dos resultados.

3.1. Justificação do modelo a adotar

A metodologia adotada para a investigação passará por uma análise categórica de uma amostra de *mHealth* apps acessíveis à geração *millennials*. Trata-se de um estudo exploratório, que procura avaliar o nível de informação presente nas *mHealth* apps do âmbito do bem estar e da qualidade de vida, essenciais a um estilo de vida saudável.

A análise será baseada num esquema de codificação simples validado entre dois avaliadores independentes através do coeficiente de *Kappa*.

Das 13 iniciativas *mHealth* promovidas pela OMS, descritas no capítulo 2.2, foram selecionadas 7 iniciativas para este estudo: mobilização comunitária, cumprimento do tratamento; sensibilização na saúde; vigilância; monitorização do indivíduo; informação e sistemas de suporte à decisão; e, registos de pacientes. A investigação aprofundará, essencialmente, o âmbito da “monitorização da saúde e vigilância”.

3.2. Identificação do problema

Ao longo da revisão de literatura, verificou-se que o *digital health*¹⁰⁹ é um importante aliado na promoção da saúde. É através deste campo, tecnológico, que existe a esperança de alcançar os objetivos globais de saúde.

«Although the growing prevalence of digital devices and mHealth apps hold great promise for achieving universal access to reliable health information, the benefit to users and, ultimately, the effect on health outcomes are diminished when apps are not designed for users of all health literacy levels. » - Broderick, J. et al. (2014)¹¹⁰

O acesso a tecnologias digitais, como o smartphone, e o uso de apps no quotidiano está altamente disseminado entre a geração *millennials*. No entanto, pouco se sabe acerca

¹⁰⁹ “saúde digital”- tradução livre da autora.

¹¹⁰ Broderick, J.et. al. (2014), p.2.

da literacia de saúde presente numa *mHealth* app e a informação que uma *mHealth* app pode fornecer.

Posto isto, procura-se investigar as seguintes questões:

- As *mHealth* apps cultivam uma literacia da saúde ou uma cultura da saúde?
- Qual o nível de informação disponibilizado por uma *mHealth* app?
- Quais as apps que obtiveram melhores resultados no domínio do *mHealth*?

3.3. Recolha de dados

O corpus das apps foi construído considerando a plataforma *PlayStore*, de onde foram selecionadas primeiramente todas as apps disponíveis nas categorias “saúde e fitness” e “alimentação e bebida”. A partir destas duas categorias, obtém-se um total de 796 672 apps¹¹¹ no universo da *google play*. Na ausência de uma ferramenta de filtragem avançada, foram analisadas as apps sugeridas na secção “recomendado para si”. Foram verificadas 281 apps, das quais 112 e 169 pertencentes, respetivamente, às categorias “alimentação e bebida” e “saúde e fitness”. Esse levantamento inicial foi filtrado de acordo com três critérios:

1. Categoria/Tipo de App: São selecionadas apps que contemplem as categorias “saúde e fitness” e “alimentação e bebida”, estipuladas pela plataforma *PlayStore*;
2. Número de downloads: estabeleceu-se o número mínimo de 500 mil downloads;
3. Estilo de vida quotidiano: Aplicações que permitem uma utilização contínua, dia após dia, possibilitando uma monitorização do quotidiano.

Depois de aplicados estes critérios, o número total de apps obtidas foi de 151. A partir destas, foram selecionadas e incluídas no corpus 48 apps.

A recolha de dados foi realizada pela autora e por um avaliador externo, que se inserem na geração *millennials*, estudada em particular nesta dissertação. Através de um smartphone android, com acesso à *Google PlayStore*, é possível realizar a pesquisa de apps.

¹¹¹ <https://42matters.com/stats>

Como descrito anteriormente, foram estabelecidos como critérios obrigatórios de seleção: a categoria, o número de downloads e um estilo de vida quotidiano. Segue-se a justificação para a seleção de cada um dos critérios:

Categoria

Entre as 36 categorias disponíveis na plataforma *PlayStore*, a seleção contempla apenas as categorias “alimentação e bebida” e “saúde e fitness”. De fora, ficam as restantes categorias que pouco acrescentam ao quadro da saúde ou de um estilo de vida quotidiano saudável. A categoria “cuidados médicos” é uma exceção de exclusão. Apesar do seu nome estar diretamente ligado ao campo da saúde, a categoria apresenta apps que muito se afastam deste quadro. Apps por exemplo, de acesso remoto a exames ou marcação de consultas em plataformas próprias de clínicas, não foram consideradas relevantes para este estudo. Já outras aplicações desta categoria, relevantes para o estudo, estão presentes em categorias previamente selecionadas como a “saúde e fitness”.

Número de downloads

De forma a delimitar as aplicações a analisar, considerou-se como critério obrigatório a seleção de apps com um número mínimo de 500 mil downloads. Desta forma, espera-se uma seleção de apps que possuam uma maior notoriedade e disseminação entre os *millennials*.

Estilo de vida quotidiano

Sendo respeitados os critérios descritos anteriormente, categoria e número mínimo de downloads, é selecionada a app que estimule um estilo de vida saudável. A este campo, estão incluídas aplicações que estimulem não só uma melhoria do estado físico do indivíduo, de onde se incluem aplicações desportivas e de alimentação, mas também no cuidado psicológico. Procurando desta forma, fazer uma análise mais abrangente das duas componentes essenciais à saúde: a vigilância do corpo e da mente.

No total foram identificadas e analisadas detalhadamente 48 apps. No anexo 8, encontra-se a lista de apps analisadas, com identificação dos respetivos criadores, categorias a que pertencem e número de downloads.

Para o preenchimento da tabela *excel* dos indicadores de categorização, recorreu-se à metodologia de observação das imagens e vídeo expositivos da app e, ainda, na leitura detalhada da descrição disponibilizada pela app na secção “Acerca da aplicação” (fig.4).

A partir destas informações apresentadas, foi possível descrever todos os campos a serem, posteriormente, analisados em indicadores e ainda, identificar os KPI's de monitorização de cada aplicação.

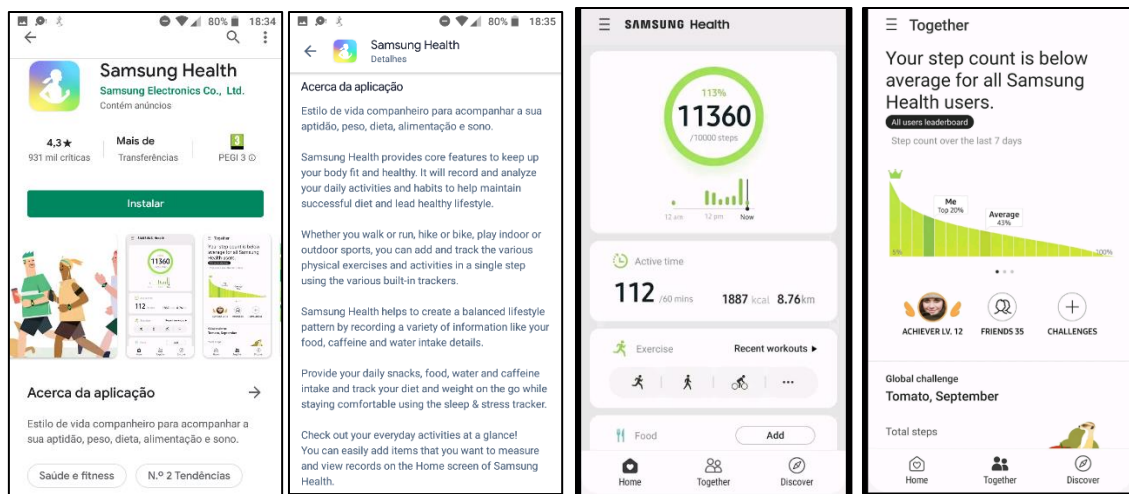


Figura 4: Painéis de visualização de uma app na plataforma GooglePlay. **Fonte:** Captura de tela de smartphone da autora através da plataforma Google Play na app *Samsung Health*.

3.4. Indicadores da categorização

De forma a se estabelecer uma análise mais coerente em aplicações de diferentes tipos, foram definidos indicadores de categorização.

Foram estabelecidos dois esquemas de codificação distintos: os objetivos e os avaliativos. Os indicadores objetivos baseiam-se em elementos estruturalmente presentes ou ausentes na aplicação. Já os indicadores avaliativos, não são quantificáveis objetivamente. Assim, os dois códigos combinam elementos objetivos com considerações subjetivas.

Indicadores objetivos:

- Monitoriza mais do que um aspeto: De forma a entender a complexidade de uma app, este critério visa salientar que apps são mais amplas com uma “multi-monitorização”, face a outras. Assim, apps que, por exemplo, analisem apenas a monitorização de medidas como o peso e/ou passos não

são dotadas deste critério. Foi criada uma secção independente (tabela KPI) para analisar este indicador em exclusivo.

- Monitoriza/Sugere: As apps de saúde seleccionadas nem sempre monitorizam realmente, isto é, não o fazem de forma autónoma. Muitas apps sugerem que exista uma monitorização, pelo que se torna necessário a introdução de dados por parte do utilizador ou a sua confirmação manual. Assim, uma app que, por exemplo disponha de um mecanismo de *tracking*, numa corrida, irá apresentar neste indicador que “monitoriza”. Por outro lado, uma app que, por exemplo, estimula a realização de uma corrida, mas não dispõe de meios que comprovem realmente a realização do exercício, fazendo apenas fé na confirmação do utilizador, irá ser identificada como “sugere”.

Ao longo da análise das apps, verificou-se que muitas das aplicações não monitorizavam realmente, mas sugeriam esse tipo de vigilância ou um compromisso por parte do utilizador. Assim, sentiu-se necessidade de adicionar o indicador acima descrito “monitoriza ou sugere” de forma a melhor se entender a proveniência da informação recolhida através de uma *mHealth* app.

O segundo esquema de codificação, destinado a capturar dimensões da app apenas recuperáveis por considerações subjetivas, está estruturado da seguinte forma:

- Viabilidade de Utilização: A viabilidade de utilização de uma app está relacionada com o seu sucesso ou continuidade de utilização.¹¹² Uma aplicação demasiado complexa, que exija muito tempo por parte do utilizador irá ter uma viabilidade de utilização baixa face a outra app, mais autónoma e intuitiva que não exija uma exaustiva atenção do utilizador.
- Gamification: A componente de jogo estimula o *engagement* do utilizador com a app. Assim, o critério gamification permite analisar o nível de interação da app com o utilizador através do seu design, motivação na continuidade de uso e a presença de desafios. Num exemplo mais prático, uma app que apresente um gráfico de alcance da meta de objetivos do

¹¹² «Providing a good user experience when using fitness and wellbeing apps with the aim of engaging the user to not only start using them, but also to continue using them afterwards, is a very important task that comprise the usability that helps to reduce the difficulties of user navigation and the unnecessary interaction (Kranz, et. al., 2013) »- Catalina Vaquero, R., & Morales López, R. (2016), p.14.

utilizador, terá um valor de gamification mais alto do que outra que não disponha deste tipo de interação com o utilizador.

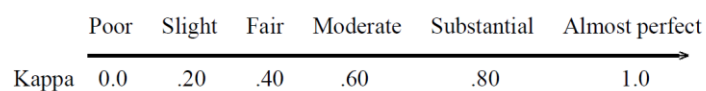
- Aconselhamento: Este indicador identifica as apps que possuem, ou não, a componente de conselho. Está contemplado um aconselhamento através de dicas, sugestões ou lembretes que, estimulem o conhecimento do utilizador ao nível da literacia da saúde com explicações teóricas e fundamentadas acerca da monitorização realizada.
- Nível de Informação: Através de 3 sub-indicadores (especificidade, quantidade e qualidade)¹¹³ é possível avaliar o nível de informação disponível por uma app. A *especificidade de informação* caracteriza-se através do nível de detalhe de carácter específico que a app apresenta. A *quantidade de informação* avalia, como o nome indica, quantitativamente, o nível de informação disponível. E, por último, o sub-indicador *qualidade de informação* avalia, qualitativamente, a informação de acordo com a sua superficialidade ou profundidade no domínio do *mHealth*. Ao conjunto destes 3 sub-indicadores irá obter-se, a partir da média, o nível geral de informação.

Os indicadores viabilidade e nível de informação (nos quais se incluem: especificidade, quantidade e qualidade), foram validados através da concordância entre avaliadores.

Dois avaliadores independentes, inseridos na geração *millennials*, analisaram a totalidade das aplicações incluídas no estudo. Em anexo 10, são apresentadas as tabelas A e B correspondentes à Análise 1 e Análise 2, respetivamente. Como medida do acordo entre avaliadores, o coeficiente de *Kappa* de Cohen (tabela. 5) foi calculado em cada categoria.

¹¹³ «A informação em saúde necessita de ser clara, compreensível, recordável, credível, consistente ao longo do tempo, baseada na evidência e personalizada»- Carvalho Teixeira, J. A. (2004), p.617.

Interpretation of Kappa



| <u>Kappa</u> | <u>Agreement</u> |
|--------------|----------------------------|
| < 0 | Less than chance agreement |
| 0.01–0.20 | Slight agreement |
| 0.21– 0.40 | Fair agreement |
| 0.41–0.60 | Moderate agreement |
| 0.61–0.80 | Substantial agreement |
| 0.81–0.99 | Almost perfect agreement |

Tabela 3: Tabela interpretativa do coeficiente de concordância (k) de Cohen. **Fonte:** towardsdatascience.com¹¹⁴

Em anexo 9 estão apresentados os resultados a este método estatístico.

¹¹⁴ <https://towardsdatascience.com/inter-rater-agreement-kappas-69cd8b91ff75>

IV. Resultados

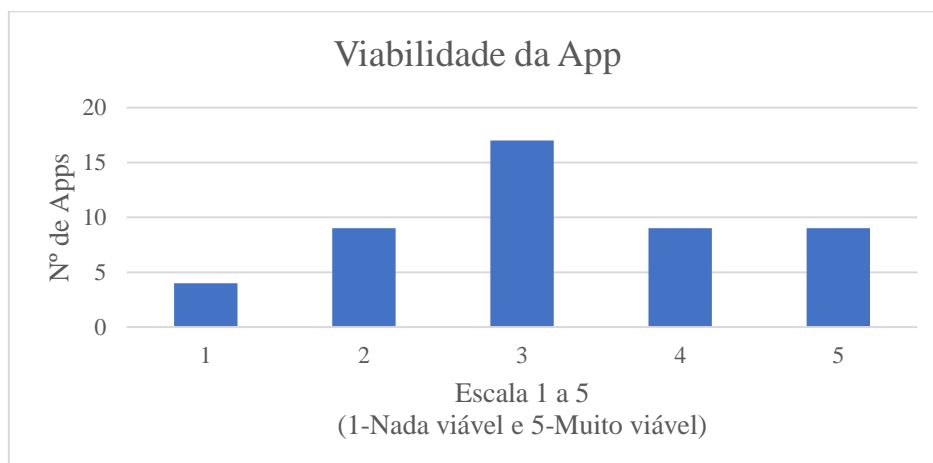


Gráfico 1: Resultados obtidos na avaliação da viabilidade das apps analisadas. **Fonte:** Autora.

De acordo com a amostra de apps recolhida¹¹⁵ verificou-se que a viabilidade é variável (gráfico 1). As apps apresentam-se com diferentes modelos de interação, alguns mais complexos que outros, em que, para uma utilização bem sucedida é necessária uma maior dedicação de tempo por parte do utilizador. Isto irá condicionar a continuidade de utilização e por sua vez, a viabilidade da app.

O resultado que apresentou o valor mais alto situa-se na escala 3, com uma viabilidade média, 35% (17 apps). Com 19% (9 apps) ficaram respetivamente os níveis de viabilidade 2 (pouco viável), 4 (muito viável) e 5 (extremamente viável). Já 8% das apps analisadas (4) foram avaliadas na escala 1, como nada viáveis.

¹¹⁵ A amostra de apps recolhida e análise da tabela detalhada dos KPI (em anexo 11) serviram de base na análise da viabilidade de cada app.

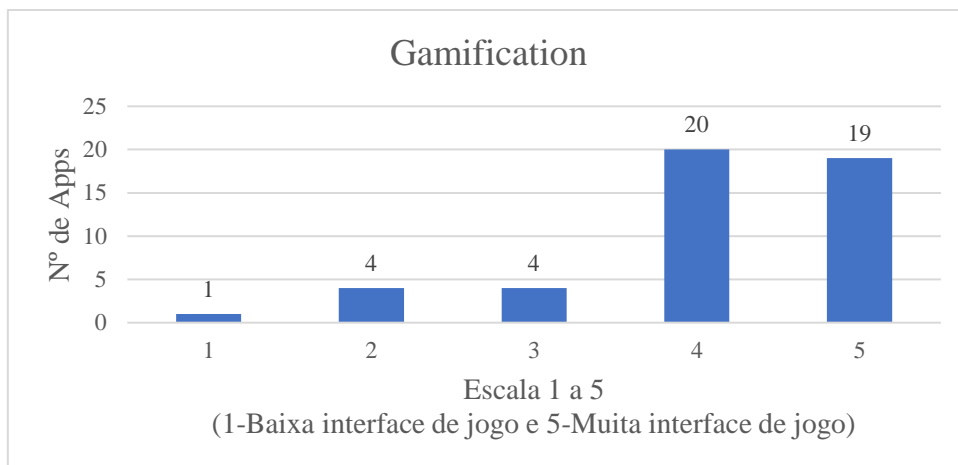


Gráfico 2: Resultados obtidos na avaliação da componente de jogo, “gamification”, das apps analisadas. **Fonte:** Autora

A amostra de apps selecionada apresenta, de forma geral, um alto nível de *gamification*¹¹⁶ (gráfico 2). Nos níveis 4 e 5 incidem um maior número de apps com uma interface de jogo elevada e muito elevada, detentores de 82% da amostra. Foi demonstrado, a partir da amostra, que a maioria das apps apresentam esta valência de jogo, promovendo a interação com o utilizador e estimulando-o a na continuidade de monitorização.

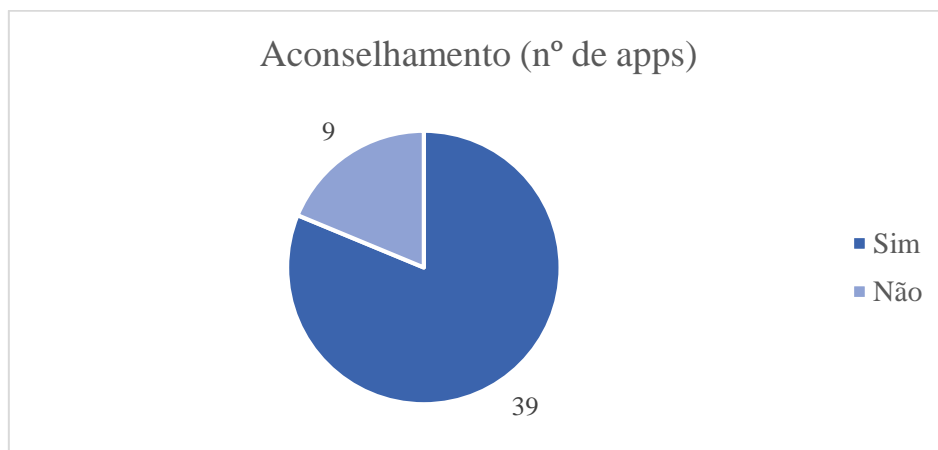


Gráfico 3: Resultados obtidos na análise identificativa de aconselhamento disponível nas apps analisadas. **Fonte:** Autora.

¹¹⁶ Características do indicador “gamification”: presença de elementos gráficos de jogo como pódios de resultados, progressão de níveis de dificuldade, pontos, percentagem de cumprimento de desafios, entre outros.

A grande maioria das apps, 81% (39 apps), apresentam sugestões e conselhos que potenciam uma melhoria do bem estar do indivíduo. Entre elas estão apps que dispõem de aconselhamento profissional¹¹⁷ e que estimulam à educação de rotinas saudáveis.

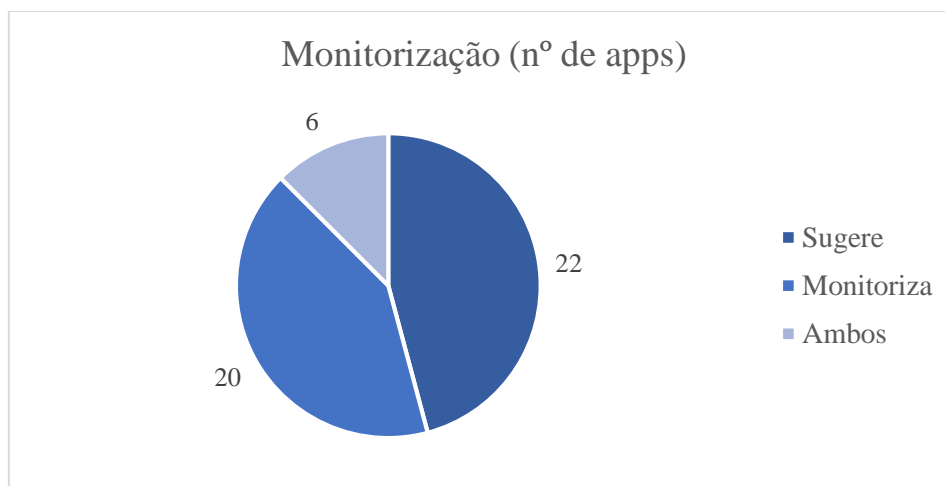


Gráfico 4: Resultados obtidos na análise identificativa da monitorização disponível nas apps. **Fonte:** Autora.

As apps recolhidas possuem a valência de vigilância contínua podendo ser chamada de uma forma mais ampla, de monitorização. No entanto, ao longo da investigação verificou-se que apesar da aparente monitorização, muitas das apps não eram capazes de recolher informação por elas mesmas, havendo necessidade de as diferenciar entre si. Assim, criou-se este indicador para identificação dos diferentes tipos de “monitorização” (gráfico 4).

Das 48 apps recolhidas, 46% delas (22 apps) sugerem a monitorização por parte do utilizador, sendo necessária a digitação manual de informação. Em oposição, 42% das apps (20) são capazes de monitorizar de forma autónoma. Já as apps que não são capazes de monitorizar de forma autónoma, mas que possibilitam a conexão com outras plataformas ou *wearables*¹¹⁸ que o consigam fazer, estão identificadas como “ambos”. Apenas 12% da amostra (6 apps) situa-se neste último domínio.

¹¹⁷ Aconselhamento profissional de nutricionistas, personal trainers, entre outros.

¹¹⁸ Wearables: Dispositivos tecnológicos que podem ser usados pelo utilizador de forma a recolher dados de forma autónoma a partir de sensores de movimento sincronizados ao smartphone. Exemplos de wearables: relógios inteligentes, pulseiras inteligentes, entre outros gadgets.

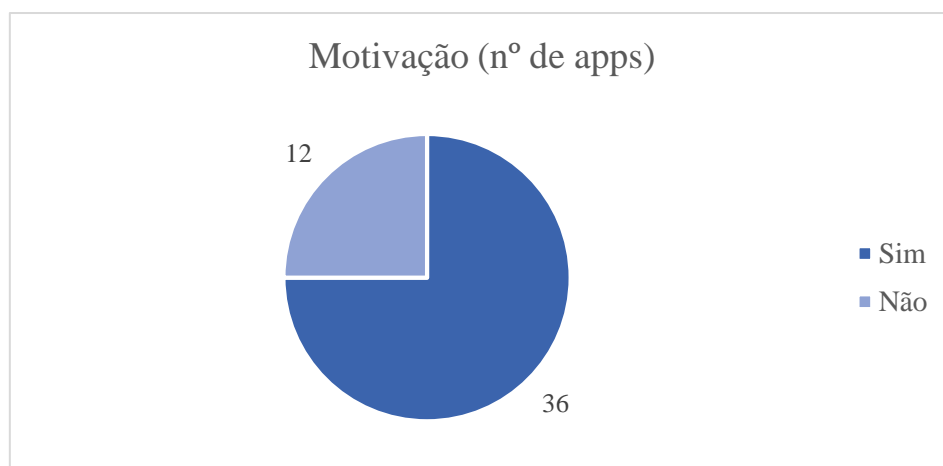


Gráfico 5: Resultados obtidos na análise identificativa da motivação. **Fonte:** Autora.

No que concerne ao indicador da motivação, 75% das apps estudadas apresentam características¹¹⁹ desta valência. A motivação é um fator relevante para a continuidade de uso da aplicação e da sua efetividade na realização das ações propostas pela plataforma¹²⁰. Tenha-se como exemplo uma app de *tracking* de exercício físico, que motive regularmente o utilizador a praticar atividade física. O utilizador ao ser recordado da importância de se manter em movimento e a sentir o reconhecimento do seu esforço, irá ter maior probabilidade de continuar a usar essa app face a outra que não disponha de valências semelhantes. A ausência de motivação condicionará, de uma forma geral, a consistência da monitorização¹²¹.

Quanto ao indicador da informação (tabela 3) foram analisados três diferentes campos, divididos em sub-indicadores: a especificidade, a quantidade e a qualidade. Estes três critérios, capturam a utilidade das informações fornecidas em diferentes dimensões. A especificidade avalia o nível de informação de carácter específico na área de atuação da app¹²². A quantidade, avalia o volume de informação geral (quantitativa) fornecido pela app. Já a qualidade¹²³, avalia a relevância da informação geral (qualitativa) para o utilizador no domínio da saúde. Saber identificar, interpretar e comunicar a informação

¹¹⁹ Características do indicador “motivação”: lembretes de monitorização; reconhecimento motivacional após o uso; estímulo à continuidade de uso, entre outros.

¹²⁰ Lee, S., Kim, S., & Wang, S. (2017). Motivation factors influencing intention of mobile sports apps use by applying the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT), 118-123.

¹²¹ Lee, H. E., & Cho, J. (2017). What motivates users to continue using diet and fitness apps? Application of the uses and gratifications approach. *Health communication*, 32(12), 1445-1453.

¹²² Características do sub-indicador “especificidade”: informações explicativas textualmente ou de forma gráfica que exponham e analisem a monitorização, de forma detalhada, na área de atuação da app.

¹²³ O indicador inicialmente denominado de “qualidade” refere-se à relevância da informação para o mHealth e na sua utilização para fins de melhoria contínua e a longo prazo.

transmitida por uma app é estar dotado de capacidades que permitem avaliar, de um ponto de vista analítico, o estado de saúde de um indivíduo.¹²⁴

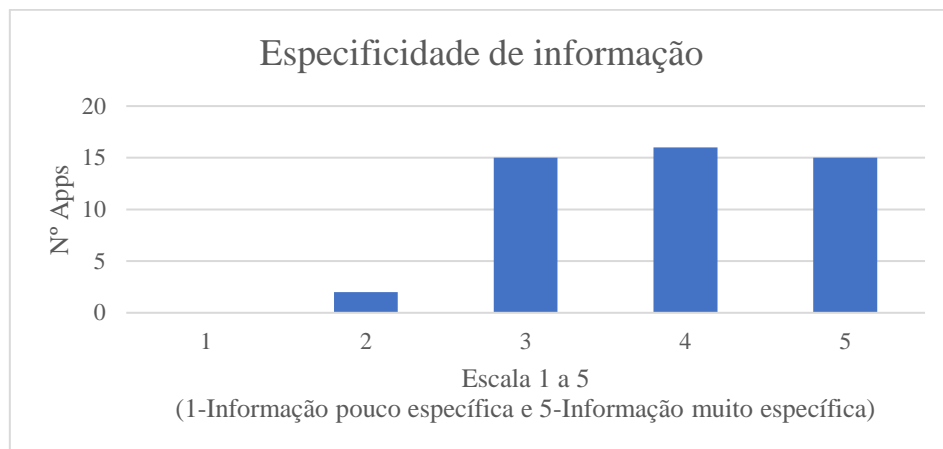


Gráfico 6: Resultados obtidos na avaliação da especificidade da informação disponível nas apps analisadas. **Fonte:** Autora.

Quanto ao critério “especificidade”, foi avaliada a informação associada ao contexto inserido na app¹²⁵. Este sub-indicador justifica e distingue o nível de informação da especialidade, disponibilizada por uma app dentro de um determinado domínio, da informação geral transversal a todas as apps.

Os resultados (gráfico 6) mostram que a informação específica de cada app é, de forma geral, positiva. Com percentagens a rondar os 30% nas escalas 3, 4 e 5 associadas a apps com informação específica ou muito específica na sua área. Apenas 2 apps, 4% da amostra, obteve a avaliação mais baixa na sua especialidade. Os resultados mostram que existem aplicações muito informativas na sua área de atuação, 65% das apps posicionam-se nos níveis 4 e 5. Embora, 31% das apps analisadas esteja no nível 3, cumprindo de forma satisfatória o propósito informacional a que a aplicação se propõe no seu domínio.

¹²⁴ Ideia retirada a partir das leituras de Broderick (2014) e Loureiro, I. (2015).

¹²⁵ Uma app de contagem de calorias, por exemplo, pode fornecer uma quantidade e detalhe de informação superior ou inferior dentro desse domínio face a outra app concorrente.

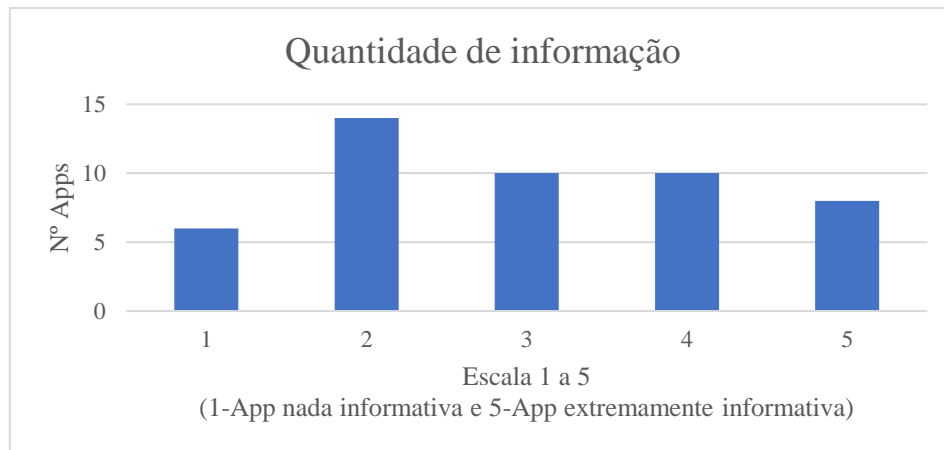


Gráfico 7: Resultados obtidos na avaliação da quantidade de informação disponível nas apps analisadas. **Fonte:** Autora.

A quantidade de informação disponibilizada por uma app é relevante para a monitorização do indivíduo. Uma app com uma grande quantidade de informação será mais relevante para uma vigilância mais detalhada e ampla face a uma app com uma quantidade reduzida de informação que analise, por exemplo, apenas a evolução do peso. Assim, uma quantidade de informação mais elevada, permite ao utilizador um contacto superior com informações de saúde, esperando-se consequentemente, um aumento da literacia da saúde.

A nível quantitativo, os resultados (gráfico 7) mostram que as aplicações dispõem de uma quantidade média e variável de informação, distribuída maioritariamente entre os níveis 2 e 4. Em que 29% das apps (14) encontram-se na escala 2, pouco informativa e 21% das apps (10) nas escalas 3 e 4, com informações mediana e muita informativa, respetivamente. Já o nível 1, correspondente a uma app nada informativa e o nível 5 que apresenta em oposição, uma app extremamente informativa, obtiveram 12% e 17% , isto é, 6 e 8 apps nesta situação, respetivamente. Em suma, é possível analisar de um ponto de vista geral que a amostra de apps recolhida apresenta níveis variados de informação com alguma informação fornecida sem que seja possível uma generalização imediata.

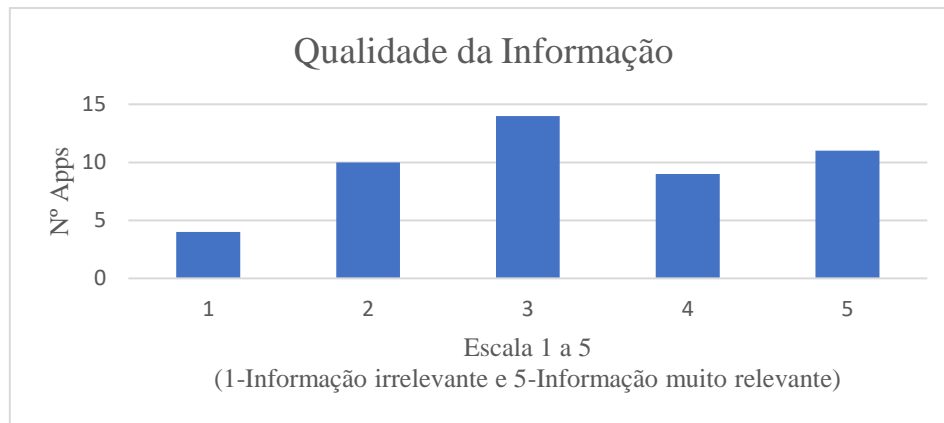


Gráfico 8: Resultados obtidos na avaliação da qualidade da informação disponível nas apps analisadas. **Fonte:** Autora.

Quanto ao indicador da qualidade da informação, diz respeito à relevância da informação disponível para o domínio geral do *mHealth*. Isto é, informação que acrescente conhecimento ao nível do bem estar e/ou que promova uma literacia da saúde.

Os resultados da avaliação mostraram que as apps, em geral, apresentam informação mais ou menos relevante (gráfico 8). Os níveis mais altos, 4 e 5, com 19% (9 apps) e 23% (11 apps) respetivamente, não apresentam os resultados mais elevados da amostra como seria desejável. A liderar com maior número de aplicações está o nível 3, 23% (11 apps) com relevância média. Já os níveis mais baixos, 1 e 2, apresentam-se com 8% (4 apps) e 21% (10 apps), respetivamente. Os níveis variáveis entre 1 e 3 não dispõem uma qualidade alta de informação, tendo ainda assim apresentado 58% da amostra. Este tipo de evidência mostra que a maioria dos aplicativos fornece informações pouco relevantes ou não objetivas misturando-as com outras que podem ser, efetivamente, do interesse da literacia da saúde.

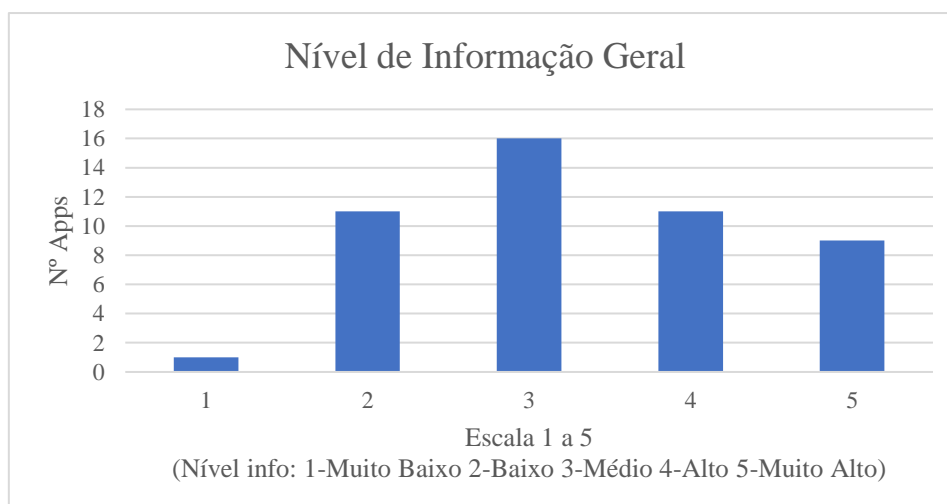


Gráfico 9: Resultados obtidos na avaliação geral, qualitativa, da informação disponível nas apps analisadas. **Fonte:** Autora.

Através da média dos três indicadores analisados anteriormente (especificidade, quantidade e qualidade) é possível analisar os resultados obtidos de uma perspectiva qualitativa. Verifica-se que o nível de informação geral fornecido pela amostra de apps é variável (gráfico 9). O maior número de aplicações, 16 apps, situa-se no nível 3, num fornecimento médio de informação. Em igual número, 11 apps, estão os níveis baixo (2) e alto (4). Já na escala 5, num nível geral de informação muito alto estão 9 apps. Com um nível de informação muito baixo (1) encontra-se apenas uma aplicação, 2% da amostra.

Tabela geral da informação:

| App | Especificidade | Quantidade | Qualidade | Média | Nível Informação |
|--------------------------------|----------------|------------|-----------|-------|------------------|
| 30 Barriga Tanquinho | 3 | 2 | 2 | 2 | Baixo |
| 30 Exercicios de alongamento | 4 | 2 | 2 | 3 | Médio |
| 30 Exercicios para Espacate | 3 | 1 | 1 | 2 | Baixo |
| 30 Perca Gordura Abdominal | 4 | 2 | 3 | 3 | Médio |
| 30 Perca peso para homens | 3 | 2 | 3 | 3 | Médio |
| 30 Perda de peso para mulheres | 3 | 2 | 2 | 2 | Baixo |
| 30 Treino de Prancha | 4 | 3 | 3 | 3 | Médio |
| 30 Treino em casa p/mulheres | 3 | 3 | 3 | 3 | Médio |
| 30 Treino para braços | 3 | 2 | 2 | 2 | Baixo |
| Accurate Heart Rate Monitor | 4 | 3 | 3 | 3 | Médio |
| Adidas training by runtastic | 4 | 4 | 5 | 4 | Alto |
| Beba Água Lembrete | 3 | 1 | 2 | 2 | Baixo |
| BetterMe | 3 | 4 | 3 | 3 | Médio |
| Calm- medite, durma e relaxe | 3 | 1 | 1 | 2 | Baixo |
| Caminhada Fitness GPS | 5 | 3 | 3 | 4 | Alto |
| Cardiógrafo | 3 | 1 | 2 | 2 | Baixo |
| Contador de Calorias | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto |
| Desafio de Fitness de 30 dias | 3 | 2 | 3 | 3 | Médio |
| Exercicios em Casa | 4 | 2 | 3 | 3 | Médio |
| Fitbit | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito alto |
| Google Fit | 5 | 4 | 5 | 5 | Muito alto |
| GymRun Diário de Treino | 3 | 1 | 2 | 2 | Baixo |
| Headspace | 4 | 2 | 1 | 2 | Baixo |
| Health For You | 4 | 4 | 4 | 4 | Alto |
| Huawei Health | 5 | 4 | 4 | 4 | Alto |
| Jejum Intermitente | 4 | 2 | 4 | 3 | Médio |
| Lembrete de água | 4 | 2 | 2 | 3 | Médio |

| | | | | | |
|--------------------------------|---|---|---|---|-------------|
| Lifesum: perca peso | 5 | 4 | 5 | 5 | Muito alto |
| Mealime | 3 | 2 | 2 | 2 | Baixo |
| Mi Fit | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito alto |
| Monitor Cardíaco exclusivo | 4 | 2 | 3 | 3 | Médio |
| Monitor do sono | 5 | 3 | 4 | 4 | Alto |
| Monitor Saúde, Dieta e Fitness | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito alto |
| My Fitness Pal | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito alto |
| Nike Run club | 5 | 4 | 4 | 4 | Alto |
| Notify & Fitness for Mi Band | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito alto |
| NTC- Nike Training Club | 4 | 3 | 5 | 4 | Alto |
| Nutrição para Treinos | 3 | 4 | 4 | 3 | Médio |
| Pedômetro | 4 | 3 | 3 | 3 | Médio |
| Perca peso em 30 dias | 3 | 3 | 3 | 3 | Médio |
| Pressão Arterial | 4 | 2 | 3 | 3 | Médio |
| Samsung Health | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito alto |
| Sleep as android | 5 | 3 | 4 | 4 | Alto |
| Sleep Cycle | 5 | 3 | 4 | 4 | Alto |
| Sleepo | 2 | 1 | 1 | 1 | Muito baixo |
| Treino para altura | 2 | 4 | 2 | 2 | Baixo |
| VeryFitPro | 4 | 5 | 4 | 4 | Alto |
| Wearfit | 4 | 4 | 3 | 4 | Alto |

Tabela 4: Tabela geral da análise da informação. **Fonte:** Autora.

Em anexo 11, encontra-se a tabela que obtém de forma clara os diferentes KPI de atuação de cada aplicação digital recolhida. Estão incluídos os KPI mais frequentes: peso; alimentação; exercício; velocidade; distância; passos; calorias; batimento cardíaco; medições corporais; sono; água; entre outros descritos manualmente. A partir desta tabela é possível analisar quais as apps mais amplas com diferentes focos de atuação. Assim, uma app com um maior número de KPIs, será também mais versátil pois permite uma multi-monitorização.

- Quais as apps que obtiveram melhores resultados e que se destacam no *mHealth*?

Para responder a esta questão, é necessário destacar os aspetos mais relevantes para o *mHealth*. É importante que ocorra, de facto, uma monitorização do utilizador. A recolha de informação deverá ser autónoma e personalizada. Tal como Carvalho Teixeira (2004) defende, a informação na comunicação de saúde precisa de ser baseada na evidência e personalizada às necessidades do indivíduo naquele momento, tendo em conta

o seu nível cultural e cognitivo¹²⁶. Desta forma, é importante que a app seja intuitiva e não demasiado complexa de forma a chegar a todos os níveis de literacia e de promover uma educação em saúde. Assim, é importante que se escolha uma app dotada de um nível de informação geral e viabilidade mais alto. Pois um nível de viabilidade elevado terá também impacto no uso contínuo do utilizador/utente. À continuidade de uso, estimulada pelo critério da viabilidade, também se selecionam apps com os critérios “motivação” e “aconselhamento” positivos.

Em anexo 12, encontra-se a tabela geral da análise categórica realizada a cada uma das aplicações móveis estudadas.

Num total de 48 apps analisadas, foram obtidas 12 aplicações que cumpriram os aspetos anteriormente descritos. Excluindo as 3 apps com avaliações intermédias de nível 3 na informação, obtiveram-se 9 *mHealth* apps. Sendo assim eliminadas nesta última fase: *NTC- Nike Training Club*; *Sleep Cycle Alarm Clock*; e, *Wearfit*. No anexo 13 encontra-se o número de apps selecionadas ao longo das diferentes etapas.

Abaixo, na tabela 4, encontra-se a lista das apps que obtiveram os melhores resultados e que se destacam no *mHealth*:

| App | Criador | Viabilidade | Aconselhamento | Média informação | Nível informação | Monitoriza ou Sugere | Motivação |
|--------------------------------|-----------------------|-------------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-----------|
| Adidas training by runtastic | Runtastic | 4 | Sim | 4 | Alto | Ambos | Sim |
| Fitbit | Fitbit, Inc. | 5 | Sim | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| Google Fit | Google LLC | 5 | Sim | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| Health For You | Hans Dinslage | 4 | Sim | 4 | Alto | Ambos | Sim |
| Monitor Saúde, Dieta e Fitness | Droid infinity | 5 | Sim | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| Nike Run club | Nike, Inc. | 4 | Sim | 4 | Alto | Monitoriza | Sim |
| Notify & Fitness for Mi Band | OneZeroBit | 5 | Sim | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| Samsung Health | Samsung Electronics | 5 | Sim | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| VeryFitPro | Smart Wearable Devic. | 5 | Sim | 4 | Alto | Monitoriza | Sim |

Tabela 5: Lista das *mHealth* apps mais bem sucedidas nos diferentes indicadores analisados. **Fonte:** Autora

¹²⁶ Carvalho Teixeira, J. A. (2004). Comunicação em saúde: relação técnicos de saúde-utentes. *Análise Psicológica*, 22(3), 615-620.

Conclusão

Ao longo desta dissertação, foi apreendido que as *mHealth* apps são identificadas como ferramentas auxiliaadoras no controlo e promoção da saúde. No entanto e apesar de uma elevada informação disponível na era digital, é necessária uma educação ao nível da saúde, a literacia da saúde.

A literacia da saúde é um importante estímulo à educação da saúde tanto a nível individual como comunitário. Tem influência ativa nas escolhas e decisões dos indivíduos acerca dos seus hábitos quotidianos que influenciam a sua saúde. Tal como Don Nutbeam defende, as *mHealth* apps podem ser associadas a uma literacia da saúde do tipo interativo, onde são desenvolvidas capacidades individuais, *skills*, através de uma monitorização autónoma. E ainda, a nível comunitário, através da influência social das práticas de uso, como as disseminadas entre a geração *millennials*.

A comunicação da saúde, segundo Renata Schiavo, tem como principal objetivo sensibilizar e envolver os indivíduos na melhoria contínua da saúde. Para esse fim, é importante que exista uma mudança comportamental, na qual as *mHealth* apps se apresentam como ferramentas auxiliaadoras de intervenção.

Nesta investigação, foram analisadas criteriosamente 48 *mHealth* apps das categorias “alimentação e bebida” e “saúde e fitness”, inseridas no domínio do bem-estar e da qualidade de vida, aspetos relevantes para uma melhoria da saúde. De acordo com os resultados obtidos, é possível analisar as questões de investigação que serviram de pilar a este estudo:

1. As *mHealth* apps cultivam uma literacia da saúde ou uma cultura da saúde?
2. Qual o nível de informação disponibilizado por uma *mHealth* app?
3. Quais as apps que obtiveram melhores resultados no domínio do *mHealth*?

1. A primeira, e principal, questão desenvolvida para esta investigação, incorpora os conceitos estudados, procurando responder se as *mHealth* apps cultivam uma literacia da saúde ou, se a partir da sua utilização, estimulam uma cultura da saúde.

A partir do estudo efetuado, não é possível selecionar ou descartar uma opção em detrimento da outra, visto que ambas se complementam. De acordo com a categorização realizada, verifica-se que alguns critérios encaixam melhor em certos domínios estudados

face a outros. Isto é, ao domínio da cultura da saúde interessam especialmente os critérios de viabilidade, gamification e motivação. Já no domínio da literacia da saúde, fazem mais sentido serem analisados os critérios de informação e aconselhamento.

Começando pela temática da literacia da saúde, a informação obtida pelas apps é muito variável, como irá ser explicitado com mais detalhe, mais à frente, na resposta à questão de investigação 2. As *mHealth* apps demonstraram transmitir alguma informação, mas não de uma forma generalizada. Uma aplicação que possibilite, por exemplo, a monitorização e análise diária dos batimentos cardíacos, irá trazer conhecimento ao utilizador. A literacia da saúde nesse domínio é estimulada, pois o utilizador irá estar familiarizado não só com os valores recolhidos diariamente, mas também com os conceitos adjacentes à mesma temática. Quanto ao critério aconselhamento, também relevante neste domínio, os resultados demonstraram que a maioria das apps analisadas (81%) possuem esta valência. As *mHealth* apps, de uma forma geral, apresentam sugestões e conselhos que potenciam a educação de estilo de vida saudável. Posto isto, pode-se assumir que as *mHealth* cultivam a literacia da saúde, ainda que a diferentes níveis.

Quanto à cultura da saúde, a análise aos critérios de viabilidade, *gamification* e motivação mostram que existem estímulos à continuidade de uso e *engagement* do utilizador com a plataforma. A viabilidade das apps analisadas apresenta, de forma global, valores positivos que demonstram apps versáteis e com uma maior chance de permanecerem mais tempo no smartphone sem ser desinstaladas, face a outras, muito complexas que acabam por ser exaustivas para o utilizador. As *mHealth* apps estudadas apresentaram, de forma geral, um elevado recurso a dinâmicas de jogo, *gamification*. O que demonstra que existem muitas *mHealth* apps a adotar táticas de *engagement* de forma a estimular o uso do aplicativo. Também a motivação, que está presente em 75% das apps estudadas, demonstra que o sucesso na continuidade e eficácia da monitorização está em criar estratégias para criar uma rotina no utilizador. Desta forma, as *mHealth* apps promovem também uma cultura da saúde.

Em suma, as aplicações digitais de saúde, *mHealth* apps, podem ser consideradas uma fonte de aprendizagem para a geração *millennials*. A informação obtida a partir deste tipo de ferramentas tem um importante impacto no conhecimento, cultivando uma literacia da saúde; e, ainda, no comportamento, através de práticas que estimulam uma cultura da saúde.

2. A segunda questão de investigação formulada, pretende conhecer qual o nível de informação disponibilizado por uma *mHealth* app.

A partir da amostra representativa das *mHealth* apps, é possível verificar que este tipo de plataformas transmite, efetivamente, alguma informação. Foram obtidos níveis (de informação) que oscilam essencialmente entre o baixo (2) e o alto (4) e ainda algumas apps com níveis de informação muito altos (5). Dada a variada amplitude de resultados obtidos, apenas é possível determinar o nível de informação de cada app, de forma independente. Pois, as aplicações diferem muito entre si, gerando dificuldade na obtenção de um nível, generalizado a todo o *mHealth*, dentro dos padrões metodológicos adotados nesta investigação.

Contudo, numa análise mais minuciosa, através dos sub-indicadores da informação (especificidade, quantidade e qualidade) foi possível retirar algumas ilações.

O sub-indicador referente à especificidade de informação, foi o que demonstrou resultados mais claros de um ponto de vista geral do *mHealth*. Mostrando, à luz dos factos, que as apps apresentam níveis de informação específica positivos, a oscilar entre o médio (3) e o muito alto (5). Os dados revelam que as *mHealth* apps cumprem o propósito informacional a que se propõem no seu domínio de ação. O que prova que o utilizador consegue encontrar numa *mHealth* app específica a informação personalizada de acordo com a monitorização que pretende analisar. Veja-se como exemplo, a app *Monitor do sono* da SM Health Team, que apresenta uma informação específica de nível muito elevado (5). Esta app está focalizada na temática do sono, apesar de não ser versátil noutros domínios. O sub-indicador da quantidade de informação, mostrou que as *mHealth* apps apresentam grandes diferenças na informação fornecida. Existem aplicações que transmitem, de facto, uma grande quantidade de informação, como a *MyFitnesspal*, em oposição a apps que praticamente não transmitem informação, como o *Cardiógrafo* que apenas indica a pulsação sem informação complementar. O terceiro e último sub-indicador, qualidade da informação, também obteve resultados díspares, tal como a quantidade. Mostrando que, existem apps que fornecem informação muito relevante para a saúde, como o *GoogleFit*, que contabiliza os minutos ativos de acordo com as orientações da OMS; e, por outro lado, existem apps que não apresentam a mesma qualidade de informação, como o *30 Exercícios para Espacate*, onde apenas é estimulada

a prática de exercícios de espargata, não dispondo de informação pertinente e educativa ao nível da saúde.

Em suma, não é possível determinar com exatidão em que nível se encontra a informação disponibilizada por uma *mHealth* app, de uma forma generalizada. Contudo, verificou-se que as *mHealth* apps apresentam informação específica dentro do seu domínio de monitorização.

3. A terceira e última pergunta de investigação, pretende selecionar as apps que obtiveram melhores resultados no domínio do *mHealth*¹²⁷.

Das 48 apps criteriosamente analisadas no estudo, foram 9 as apps que obtiveram melhores resultados no domínio da saúde digital móvel, *mHealth*. Assim, as *mHealth* apps selecionadas foram: *Adidas training by Runtastic*; *Fitbit*; *GoogleFit*; *Health For You*; *Monitor Saúde, Dieta e Fitness*; *Nike Run Club*; *Notify & Fitness for Mi Band*; *Samsung Health*; e, *VeryFitPro*.

As apps obtidas partilham algumas características comuns.¹²⁸ Todas realizam uma multi-monitorização, analisando vários âmbitos da saúde, o que as torna altamente versáteis. Para além disso, à exceção da *mHealth* app *Monitor Saúde, Dieta e Fitness*, as restantes oito apps permitem uma conexão com um *wearable*. Assim, através do uso de um relógio ou pulseira inteligente, a recolha de informação de saúde é realizada de forma mais precisa, contínua e autónoma.

Através deste estudo foi possível conhecer e compreender as dinâmicas presentes no *mHealth*, adaptando-o à realidade das apps e do processo de *engagement* presente, em particular, na geração *millennials*. Concomitantemente, reconhecer a importância da comunicação (digital) da saúde enquanto ferramenta educacional de tomada de decisão e mudança de comportamento.

Conclui-se assim, que as *mHealth* apps dão a oportunidade ao utilizador de controlar e vigiar a sua própria saúde, estimulando-o, tal como a OMS sugere, ao prosseguimento de boas práticas de saúde.

¹²⁷ Esta questão foi respondida, com maior detalhe, no capítulo 4 dos resultados.

¹²⁸ Características comuns, para além das descritas na seleção (monitorização, informação, viabilidade, motivação e aconselhamento).

Limites às conclusões:

- A amostra analisada incluiu 48 apps num universo de milhares de apps, existindo o risco de se fazer análises que não representam a realidade geral das *mHealth* apps;
- A metodologia utilizada recorreu à concordância de dois avaliadores independentes. Contudo, existe uma subjetividade associada à avaliação dos diferentes critérios.
- Plataformas digitais como as apps estão em constante mudança, com melhorias contínuas e alterações substanciais na forma como se apresentam e recolhem informação.

Perspetivas para investigações futuras:

No contexto deste estudo, apresentam-se as seguintes sugestões para trabalho futuro:

- Estudar a relação presente entre o valor social e/ou as partilhas em redes sociais no estímulo ao uso de *mHealth* apps;
- Analisar e avaliar *mHealth* apps inseridas na categoria “cuidados médicos”;
- Estudar e fazer um levantamento das técnicas de *engagement* mais presentes em *mHealth* apps;
- Analisar as diferentes abordagens do *mHealth* à escala global.

Bibliografia

- Anderson, J., & Rainie, L. (2012). Millennials will benefit and suffer due to their hyperconnected lives. *Washington DC, Pew Research Center*, 18.
- Armitage, J. (Ed.). (2000). *Paul Virilio: From modernism to hypermodernism and beyond*. Sage.
- Barello, S., Triberti, S., Graffigna, G., Libreri, C., Serino, S., Hibbard, J., & Riva, G. (2016). eHealth for patient engagement: a systematic review. *Frontiers in psychology*, 6, 2013.
- Barkin, S. L., Heerman, W. J., Warren, M. D., & Rennhoff, C. (2010). Millennials and the world of work: the impact of obesity on health and productivity. *Journal of business and psychology*, 25(2), 239-245.
- Barry, M. J., & Edgman-Levitan, S. (2012). Shared decision making—The pinnacle patient-centered care. *The New England Journal of Medicine*, 780-781.
- Bauman, Z. (2000). *Liquid Modernity*. Cambridge: Polity Press, pp.53-91.
- Boulos, M. N. K., Wheeler, S., Tavares, C., & Jones, R. (2011). How smartphones are changing the face of mobile and participatory healthcare: an overview, with example from eCAALYX. *Biomedical engineering online*, 10(1), 24, p.11.
- Broderick, J., Devine, T., Langhans, E., Lemerise, A. J., Lier, S., & Harris, L. (2014). Designing Health Literate Mobile Apps. *NAM Perspectives*. Discussion Paper, National Academy of Medicine, Washington, DC.
- Carvalho Teixeira, J. A. (2004). Comunicação em saúde: relação técnicos de saúde-utentes. *Análise Psicológica*, 22(3), 615-620.
- Catalina Vaquero, R., & Morales López, R. (2016). *Design and evaluation of a mobile fitness application to encourage people in physical activity* (Master's thesis).
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments*, 9-15.
- Dewey, J. (1997). Experience and Education [1938]. *New York: First Touchstone Edition*, 64-67.

- Dinner, I. M., van Heerde, H. J., & Neslin, S. (2015). Creating Customer Engagement Via Mobile Apps: How App Usage Drives Purchase Behavior. *Social Science Research Network*.
- Dixon, D., & Johnston, M. (2010). Health behaviour change competency framework: competences to deliver interventions to change lifestyle behaviours that affect health. *Division of Health Psychology, The British Psychological Association, The Scottish Government*.
- Ferreira, G. B. (2018). *Sociologia Dos Novos Media*. Covilhã: LabCom.IFP. Universidade da Beira Interior.
- Goetz, T. (2010). *The decision tree: taking control of your health in the new era of personalized medicine*. New York: Rodale.
- Gonçalves, D. M. D. (2014). *Aplicação móvel para adopção de estilos de vida saudáveis em pessoas com Diabetes tipo 2- Definição de estratégias e desenvolvimento de algoritmo* (Master's thesis).
- Goodyear, V. A., Armour, K. M., & Wood, H. (2019). Young people learning about health: The role of apps and wearable devices. *Learning, Media and Technology*, 44(2), 193-210.
- Gruman, J., Rovner, M. H., French, M. E., Jeffress, D., Sofaer, S., Shaller, D., & Prager, D. J. (2010). From patient education to patient engagement: implications for the field of patient education. *Patient education and counseling*, 78(3), 350-356.
- Holdener, M., Gut, A., & Angerer, A. (2020). Applicability of the user engagement scale to mobile health: a survey-based quantitative study. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(1), e13244.
- Istepanian, R. S., & Zhang, Y. T. (2012). Guest editorial introduction to the special section: 4G health—the long-term evolution of m-health. *IEEE Transactions on information technology in biomedicine*, 16(1), 1-5.
- Istepanian, R. S., Jovanov, E., & Zhang, Y. T. (2004). Guest editorial introduction to the special section on m-health: Beyond seamless mobility and global wireless health-care connectivity. *IEEE Transactions on information technology in biomedicine*, 8(4), p. 405-414.

- Kotler, P., Kartajaya, H. & Setiawan, I. (2016). *Marketing 4.0: Moving from traditional to digital*. John Wiley & Sons.
- Lee, H. E., & Cho, J. (2017). What motivates users to continue using diet and fitness apps? Application of the uses and gratifications approach. *Health communication*, 32(12), 1445-1453.
- Lee, R. L. (2005). Bauman, liquid modernity and dilemmas of development. *Thesis Eleven*, 83(1), 61-77.
- Lee, S., Kim, S., & Wang, S. (2017). Motivation factors influencing intention of mobile sports apps use by applying the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT), 29 (2), 115-127.
- Lin, J. J., Mamykina, L., Lindtner, S., Delajoux, G., & Strub, H. B. (2006). Fish'n'Steps: Encouraging physical activity with an interactive computer game. In *International conference on ubiquitous computing* (pp. 261-278). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Lopes, Natália & Escola, Joaquim. (2009). "A Sociedade dos media: Comunicação e Tecnologias da Informação e Comunicação em Paul Virilio" [Conference Paper]. 8º Congresso LUSOCOM, Universidade de Trás - os - Montes e Alto Douro.
- Loureiro, I. (2015). A literacia em saúde, as políticas e a participação do cidadão. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 33(1), 1-2.
- McCarthy, J., & Wright, P. (2004). Technology as experience. *interactions*, 11(5), Cambridge: MIT.
- Nutbeam, D. (2006). Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health promotion international*, 15(3), 259-267.
- O'Brien, H. L., & Toms, E. G. (2009). *The development and evaluation of a survey to measure user engagement*. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(1), 50-69.
- Rich, E. (2018). Gender, health and physical activity in the digital age: between postfeminism and pedagogical possibilities. *Sport, Education and Society*, 23(8), 736-747.
- Schiavo, R. (2013). *Health communication: From theory to practice*, 217. John Wiley & Sons.

- Schoeppe, S., Alley, S., Rebar, A. L., Hayman, M., Bray, N. A., Van Lippevelde, W., Gnam, J., Bachert, P., Direito, A. & Vandelanotte, C. (2017). Apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents: a review of quality, features and behaviour change techniques. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 83.
- Siesenop, R. D. (2019). *Mobile Apps for healthy living: segmenting and profiling offer according to user needs* (Doctoral dissertation).
- Tomaz, R. (2013). A geração dos Millennials e as novas possibilidades de subjetivação. *Revista Comunicare*, 13(2013), 99-110.
- Tu, R., Hsieh, P., & Feng, W. (2019). Walking for fun or for “likes”? The impacts of different gamification orientations of fitness apps on consumers’ physical activities. *Sport Management Review*, 22(5), 682-693.
- Warnock, J., & Hirsch, E. (1987). Cultural Literacy: What Every American Needs to Know. *College Composition and Communication*, 38(4), 486-490.
- Wiederhold, B. K. (2015). *mHealth Apps Empower Individuals. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 18(8).
- Williams, R. (1989). *Culture is ordinary. Resources of hope: culture, democracy, socialism*. London: Verso.
- World Health Organization. (2011). *mHealth: New horizons for health through mobile technologies*. Global Observatory for eHealth series, 3. Geneva: WHO Press.
- World Health Organization. (2016). *Monitoring and evaluating digital health interventions: A practical guide to conducting research and assessment*. Geneva: WHO Press.
- World Health Organization. (2018). *mHealth Use of appropriate digital technologies for public health. WHO Seventy-First World Health Assembly*.
- World Health Organization. (2019). Draft global strategy on digital health 2020-2024.
- World Health Organization. (2019). *WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening web supplement 2: summary of findings and GRADE tables* (No. WHO/RHR/19.7). Geneva: WHO Press.

Webgrafia:

- "literacia", in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa [em linha], 2008-2020, <https://dicionario.priberam.org/literacia> [consultado em 10-01-2020].
- “Defining generations: Where Millennials end and Generation Z begins” Dimock, Michael in Pew Research Center, jan 2019. Disponível em <https://pewrsr.ch/2szqtJz>. [consultado a 13/01/2020]
- “Inter-rater agreement Kappas” Ziai, Amir in Medium- towards data science, set 2017. Disponível em <https://towardsdatascience.com/inter-rater-agreement-kappas-69cd8b91ff75>. [consultado a 21/02/20]
- “Main Difference Between eHealth and *mHealth*”. Disponível em <https://www.eztalks.com/healthcare/difference-between-ehealth-and-mHealth.html> [consultado a 21/12/2020]
- “Meet the millennials: Who are Generation Y?” in BBC, Agosto 2017. Disponível em <https://www.bbc.com/news/uk-scotland-41036361>. [consultado a 10/05/2020]
- Direção Geral da Saúde (2019). Perguntas e Respostas. Programa Nacional para a Promoção de Atividade Física. Disponível em <https://www.dgs.pt/programa-nacional-para-a-promocao-da-atvidadefisica/perguntas-e-respostas.aspx> [consultado a 10/01/20].
- Discurso proferido por Adele waugaman no âmbito da “WHO Guideline on Digital interventions for Health System Strengthening” Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ihfm1qApBhY&t=1s> [consultado a 16/01/2020]
- Estatísticas 42 maters: <https://42matters.com/stats> [consultado a 13/02/2020]
- Key “digital health” in scopus.com. Disponível em <https://www.scopus.com/term/analyzer.uri?sid=5a7a797d821759d2438f70996a7560fa&origin=resultslist&src=s&s=TITLE-ABS-KEY%28digital+health%29&sort=plf-f&sdt=b&sot=b&sl=29&count=36760&analyzeResults=Analyze+results&txGid=ab0e49cb3d4bb1fbe81c8482a48e2fb5> [consultado a 10/05/20].

- Os Portugueses e a Atividade Física: Barómetro 2018. Conhecimentos e atitudes face à atividade física e à sua promoção. SNS; DGS; Programa Nacional para a Promoção de Atividade Física. Disponível em https://www.dgs.pt/programa-nacional-para-a-promocao-da-atividade-fisica/ficheiros-externos-pnpaf/recur_barometronacional2018_resumo-pdf.aspx [consultado a 10/11/2019]
- Poushter, J., Bishop, C., & Chew, H. (2018). Social Media Use Continues to Rise in Developing Countries but Plateaus Across Developed Ones. Disponível em <http://www.pewglobal.org/2018/06/19/social-media-use-continues-to-rise-in-developingcountries-but-plateaus-across-developed-ones/>. [consultado a 10/02/2020]
- Statista.com: <https://www.statista.com/statistics/200855/favourite-smartphone-app-categories-by-share-of-smartphone-users/> [consultado a 17/03/2020]
- Statista.com: <https://www.statista.com/statistics/328666/patients-that-use-mHealth-products-and-services/> [consultado a 12/03/2020]
- Statista.com: <https://www.statista.com/statistics/625034/mobile-health-app-downloads/> [consultado a 16/12/2019]
- Statista.com: <https://www.statista.com/statistics/736163/top-funded-health-it-technologies-worldwide/> [consultado a 23/01/2020]
- Statista.com: <https://www.statista.com/statistics/809394/health-apps-number-usage-share-by-known-patients/> [consultado a 16/12/2019]
- Vídeos OMS “Digital Health Symposium 2019” Disponíveis em <https://ehealthresearch.no/whoisdigital> [consultado a 21/01/2020]

Lista de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1: O mHealth é um subconjunto específico do eHealth englobado nos programas globais de Digital Health. | 10 |
| Figura 2: Conceito geral de um sistema mHealth e 4G Health. | 11 |
| Figura 3: Quadro cronológico das diferentes gerações, no qual se inclui a geração millennials. | 22 |
| Figura 4: Painéis de visualização de uma app na plataforma GooglePlay. | 27 |

Lista de Gráficos

| | |
|--|----|
| Gráfico 1: Resultados obtidos na avaliação da viabilidade das apps analisadas. | 31 |
| Gráfico 2: Resultados obtidos na avaliação da componente de jogo, “gamification”, das apps analisadas. | 32 |
| Gráfico 3: Resultados obtidos na análise identificativa de aconselhamento disponível nas apps analisadas.. | 32 |
| Gráfico 4: Resultados obtidos na análise identificativa da monitorização disponível nas apps. | 33 |
| Gráfico 5: Resultados obtidos na análise identificativa da motivação. | 34 |
| Gráfico 6: Resultados obtidos na avaliação da especificidade da informação disponível nas apps analisadas. | 35 |
| Gráfico 7: Resultados obtidos na avaliação da quantidade de informação disponível nas apps analisadas.. | 36 |
| Gráfico 8: Resultados obtidos na avaliação da qualidade da informação disponível nas apps analisadas.. | 37 |
| Gráfico 9: Resultados obtidos na avaliação geral, qualitativa, da informação disponível nas apps analisadas. | 38 |

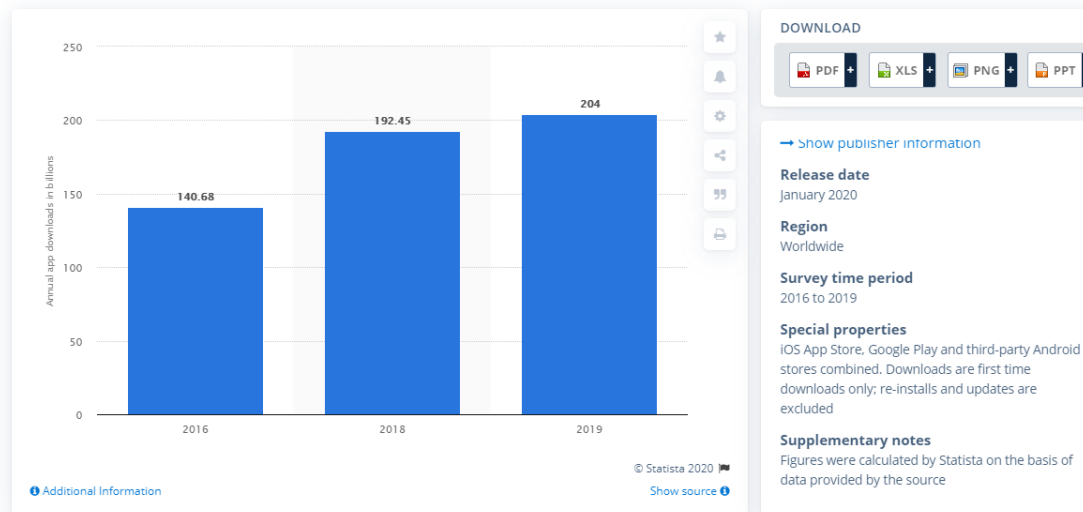
Lista de Tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 1: Níveis de literacia de saúde. | 9 |
| Tabela 2: Lista de Iniciativas globais mHealth. | 17 |
| Tabela 3: Tabela interpretativa do coeficiente de concordância (k) de Cohen. | 30 |
| Tabela 4: Tabela geral da análise da informação. | 39 |
| Tabela 5: Lista das mHealth apps mais bem sucedidas nos diferentes indicadores analisados. | 40 |

Anexos

Anexo 1

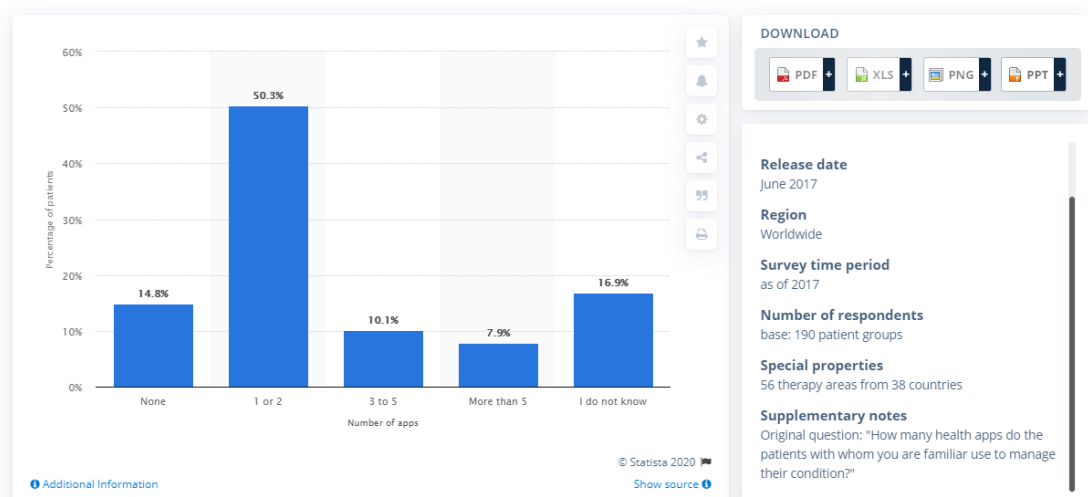
Number of mobile app downloads worldwide from 2016 to 2019
(in billions)



Anexo 1: Número de downloads de apps a nível global entre 2016 e 2019. **Fonte:** Statista.com

Anexo 2

Number of health apps being used by patients worldwide to manage their conditions as of 2017



Anexo 2: Número de apps de saúde usadas por pacientes à escala global para controlar as suas condições (de saúde) em 2017. **Fonte:** statista.com

Anexo 3:

| Artigo | Ano | Definição |
|---|------|--|
| Istepanian, R. S., Jovanov, E., & Zhang, Y. T. Guest editorial introduction to the special section on m-health: Beyond seamless mobility and global wireless health-care connectivity. <i>IEEE Transactions on information technology in biomedicine</i> , 8(4), p.405. | 2004 | «m-Health can be defined as mobile computing, medical sensor, and communication». |
| WHO: <i>mHealth</i> : New horizons for health through mobile technologies. Global Observatory for eHealth series. Geneva, p.6. Switzerland: World Health Organisation, 3. | 2011 | « <i>mHealth</i> is a component of eHealth. To date, no standardized definition of <i>mHealth</i> has been established. For the purposes of the survey, the GOe defined <i>mHealth</i> or mobile health as medical and public health practice supported by mobile devices, such as mobile phones, patient monitoring devices, personal digital assistants (PDAs), and other wireless devices». |
| R. S. H. Istepanian and Y. T. Zhang, "Guest Editorial Introduction to the Special Section: 4G Health—The Long-Term Evolution of m-Health," in <i>IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine</i> , vol. 16, no. 1, p 1. | 2012 | «It is timely that such major evolution is also reflected in corresponding m-health systems and services and introduced as 4G health. This new concept is defined as “The evolution of m-health towards targeted personalized medical systems with adaptable functionalities and compatibility with the future 4G networks”. » |
| WHO: Monitoring and evaluating digital health interventions. A practical guide to conducting research and assessment, p.127. | 2016 | «The use of mobile and wireless technologies for health» |

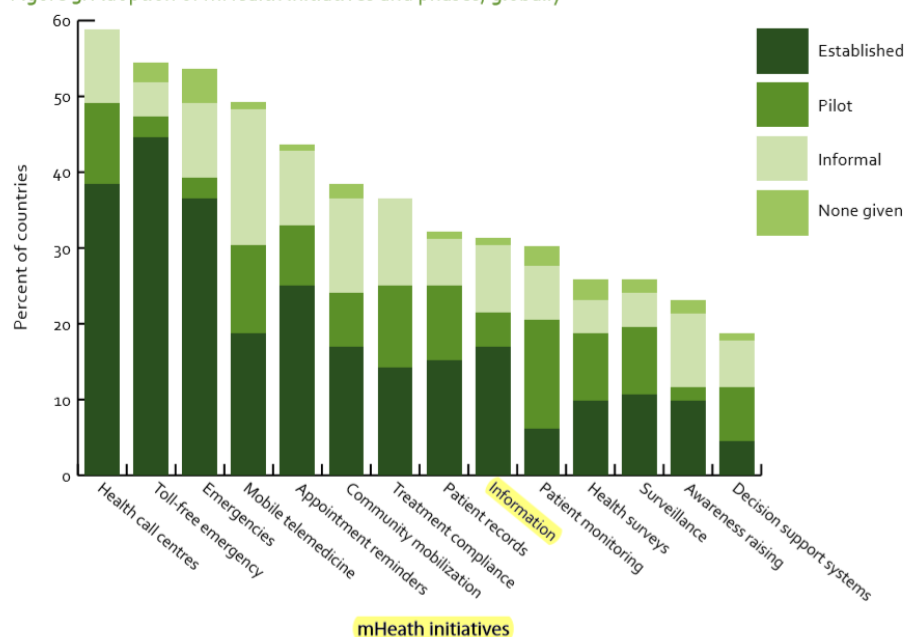
| | | |
|---|------|--|
| WHO: <i>mHealth</i> - use of appropriate digital technologies for public health | 2018 | «The use of mobile wireless technologies for public health, or <i>mHealth</i> , is an integral part of eHealth, which refers to the cost-effective and secure use of information and communication technologies in support of health and health-related fields». |
| WHO: guideline recommendations on digital interventions for health system strengthening | 2019 | «Mobile health (<i>mHealth</i>) is a subset of eHealth and is defined as “the use of mobile wireless technologies for public health». |

Anexo 3: Quadro conceptual de *mHealth* na literatura no período 2004-2019.

Fonte: Compilação do autor a partir das diferentes referências identificadas.

Anexo 4:

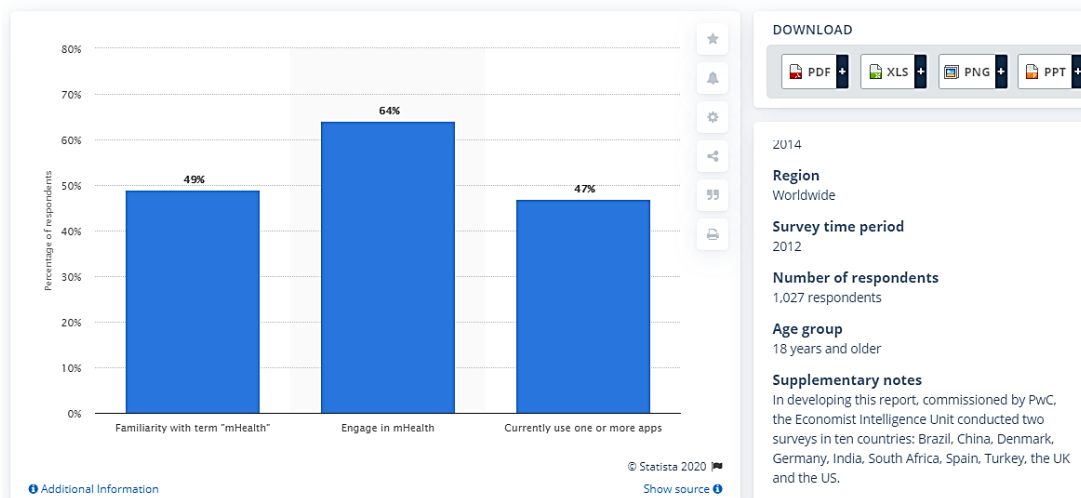
Figure 3. Adoption of mHealth initiatives and phases, globally



Anexo 4: Iniciativas *mHealth* mais adoptadas à escala global. **Fonte:** WHO (2011), p.13.

Anexo 5:

Patient use of mHealth applications and services in 2012

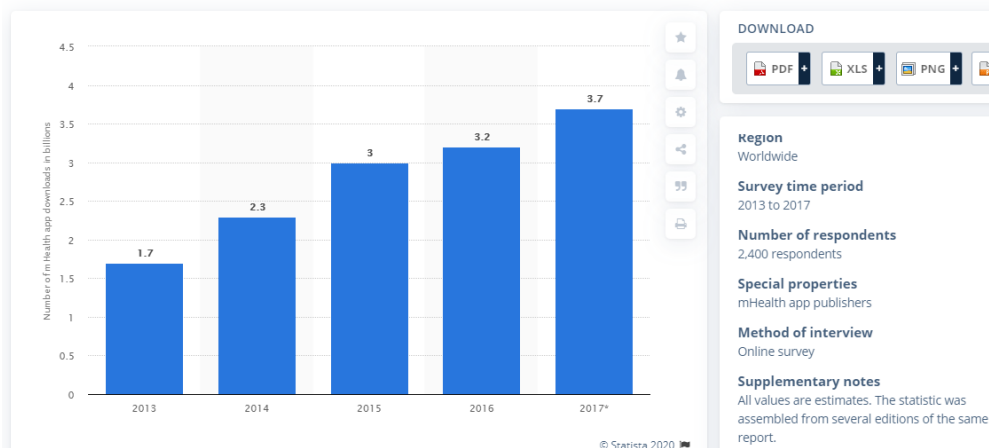


Anexo 5: O uso de *mHealth* apps por pacientes em 2012. **Fonte:** statista.com - <https://www.statista.com/statistics/328666/patients-that-use-mHealth-products-and-services/>

Anexo 6:

Number of mHealth app downloads worldwide from 2013 to 2017

(in billions)

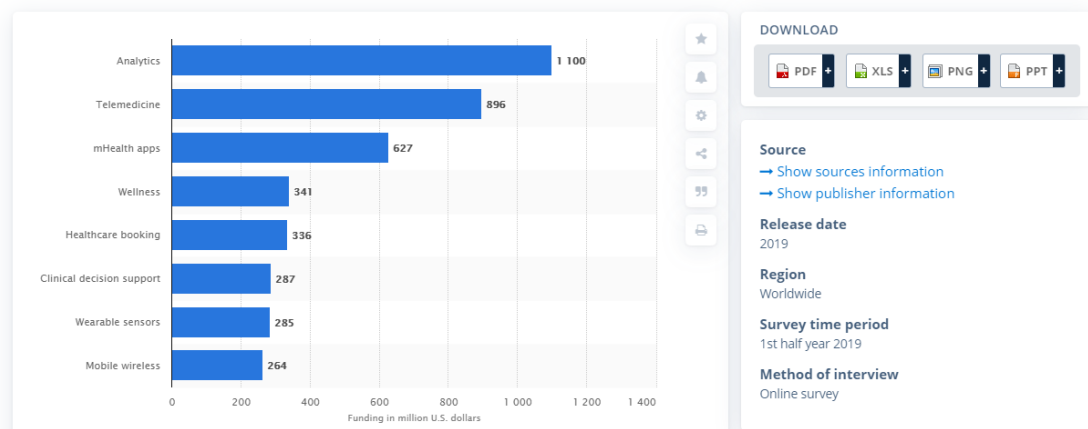


Anexo 6: Número de downloads de *mHealth* apps globalmente entre 2013 e 2017. **Fonte:** statista.com - <https://www.statista.com/statistics/625034/mobile-health-app-downloads/>

Anexo 7:

Top funded digital health categories worldwide in H1 2019

(in million U.S. dollars)



Anexo 7: Top de categorias de saúde digital mais financiadas à escala global em 2019.

Fonte: statista.com - <https://www.statista.com/statistics/736163/top-funded-health-it-technologies-worldwide/>

Anexo 8:

| App | Criador | Categoria | Nº Download |
|--|------------------------------|-----------------|-------------|
| 30 Barriga Tanquinho em 30 dias- Treino abdominal | Leap Fitness Group | Saúde e Fitness | 50 Milhões |
| 30 Exercícios de alongamento- Torne-se mais flexível | Leap Fitness Group | Saúde e Fitness | 5 Milhões |
| 30 Exercícios para Espacate, Faça espacate em 30 dias | Leap Fitness Group | Saúde e Fitness | 5 Milhões |
| 30 Perca Gordura Abdominal Barriga Lisa | Leap Fitness Group | Saúde e Fitness | 10 Milhões |
| 30 Perca peso em 30 dias para homens- perder barriga | Leap Fitness Group | Saúde e Fitness | 10 Milhões |
| 30 Perda de peso para mulheres- Treino em casa | Leap Fitness Group | Saúde e Fitness | 5 Milhões |
| 30 Treino de Prancha- desafio de prancha 30 dias | Leap Fitness Group | Saúde e Fitness | 5 Milhões |
| 30 Treino em Casa para Mulheres- Fitness Feminino | Leap Fitness Group | Saúde e Fitness | 10 Milhões |
| 30 Treino para braços- Exercícios de Biceps e Triceps | Leap Fitness Group | Saúde e Fitness | 10 Milhões |
| Accurate Heart Rate Monitor | REPS | Saúde e Fitness | 1 Milhão |
| adidas training by runtastic- treino funcional | Runtastic | Saúde e Fitness | 10 Milhões |
| Beba Água Lembrete | Leap Fitness Group | Saúde e Fitness | 10 Milhões |
| BetterMe: Treinos para a perda de peso | BetterMe Limited | Saúde e Fitness | 10 Milhões |
| Calm- medite, durma e relaxe | Calm.com, Inc. | Saúde e Fitness | 10 Milhões |
| Caminhada Fitness GPS & Pedometro | fitzee.com | Saúde e Fitness | 500 000 |
| Cardiôgrafo | MacroPinch | Saúde e Fitness | 10 Milhões |
| Contador de Calorias | Virtuagym | Saúde e Fitness | 1 Milhão |
| Desafio de Fitness de 30 dias | Leap Fitness Group | Saúde e Fitness | 10 Milhões |
| Exercícios em Casa- sem equipamento | Leap Fitness Group | Saúde e Fitness | 50 Milhões |
| Fitbit | Fitbit, Inc. | Saúde e Fitness | 10 Milhões |
| Google Fit: monitorização da actividade e da saúde | Google LLC | Saúde e Fitness | 50 Milhões |
| GymRun Diário de Treino | Gym App Team | Saúde e Fitness | 1 Milhão |
| Headspace: Meditação e Mindfulness | Headspace for Meditation | Saúde e Fitness | 10 Milhões |
| Health For You | Hans Dinslage | Saúde e Fitness | 500 000 |
| Huawei Health | Huawei Internet Service | Saúde e Fitness | 100 Milhões |
| Jejum Intermitente | SW Verlag GmbH | Alimentação | 500 000 |
| Lembrete de água | recorder & smart apps | Saúde e Fitness | 5 Milhões |
| Lifesum: perca peso com um plano de dieta saudável | Lifesum | Saúde e Fitness | 10 Milhões |
| Mealime- Meal Planner, Recipes & Grocery List | Mealime Meal Plans Inc | Alimentação | 1 Milhão |
| Mi Fit | Anhui Huami Info Tech Co. | Saúde e Fitness | 50 Milhões |
| Monitor Cardíaco exclusivo | Meet Your Need Production | Saúde e Fitness | 1 Milhão |
| Monitor do sono: trilha do ciclo sono, análise | SM Health Team | Saúde e Fitness | 500 000 |
| Monitor Saúde, Dieta e Fitness- Perda de Peso | DROID INFINITY | Saúde e Fitness | 1 Milhão |
| My Fitness Pal- contador de calorias | MyFitnessPal, Inc. | Alimentação | 50 Milhões |
| Nike Run club- Treinar para Corridas e Caminhar | Nike, Inc. | Saúde e Fitness | 10 Milhões |
| Notify & Fitness for Mi Band | OneZeroBit | Saúde e Fitness | 1 Milhão |
| NTC- Nike Training Club - Treinos e exercícios fitness | Nike, Inc | Saúde e Fitness | 10 Milhões |
| Nutrição para Treinos | Insplisity | Alimentação | 500 000 |
| Pedômetro- Contador de passos | Simple Design Ltd. | Saúde e Fitness | 10 Milhões |
| Perca peso em 30 dias | Simple Design Ltd. | Saúde e Fitness | 50 Milhões |
| Pressão Arterial | Klimaszewski Szymon | Saúde e Fitness | 5 Milhões |
| Samsung Health | Samsung Electronics Co. | Saúde e Fitness | 500 Milhões |
| Sleep as android:registo de ciclos de sono | Urbandroid | Estilo de Vida | 10 Milhões |
| Sleep Cycle alarm clock | Sleep Cycle AB | Saúde e Fitness | 5 Milhões |
| Sleepo: Sons relaxantes, sono | Sound Sleep- Relaxing Sounds | Saúde e Fitness | 1 Milhão |
| Treino para altura- Aumento de altura, exercícios | Leap Fitness Group | Saúde e Fitness | 5 Milhões |
| VeryFitPro | Smart Wearable Devices | Saúde e Fitness | 5 Milhões |
| Wearfit | Wakeup | Saúde e Fitness | 1 Milhão |

Anexo 8: Lista de apps Seleccionadas com respetivo criador, categoria e nº downloads.

Fonte: Autora a partir de dados da *Google Play Store*.

Anexo 9:

Especificidade

| | | Value | Asymp. Std. Error ^a | Approx. T ^b | Approx. Sig. |
|----------------------|-------|-------|--------------------------------|------------------------|--------------|
| Measure of Agreement | Kappa | ,588 | ,090 | 6,559 | ,000 |
| N of Valid Cases | | 48 | | | |

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Quantidade

| | | Value | Asymp. Std. Error ^a | Approx. T ^b | Approx. Sig. |
|----------------------|-------|-------|--------------------------------|------------------------|--------------|
| Measure of Agreement | Kappa | ,711 | ,077 | 9,811 | ,000 |
| N of Valid Cases | | 48 | | | |

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Qualidade

| | | Value | Asymp. Std. Error ^a | Approx. T ^b | Approx. Sig. |
|----------------------|-------|-------|--------------------------------|------------------------|--------------|
| Measure of Agreement | Kappa | ,630 | ,082 | 8,609 | ,000 |
| N of Valid Cases | | 48 | | | |

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Viabilidade

| | | Value | Asymp. Std. Error ^a | Approx. T ^b | Approx. Sig. |
|----------------------|-------|-------|--------------------------------|------------------------|--------------|
| Measure of Agreement | Kappa | ,575 | ,083 | 8,003 | ,000 |
| N of Valid Cases | | 48 | | | |

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

| Nível de Informação | | | | |
|----------------------|-------|--------------------------------|------------------------|--------------|
| | Value | Asymp. Std. Error ^a | Approx. T ^b | Approx. Sig. |
| Measure of Agreement | ,761 | ,070 | 10,306 | ,000 |
| N of Valid Cases | 48 | | | |

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Anexo 9: Tabelas de medição do coeficiente de concordância entre a *Análise 1* e a *Análise 2*. **Fonte:** Autor

Anexo 10: Tabelas A e B correspondentes à análise 1 e 2, respetivamente.

| App | Viabilidade (1-5) | Gamification (1-5) | Aconselhamento | Especificidade info | Quantidade info | Qualidade info | Média | Nível Informação | Monitoriza ou Sugere | Motivação |
|---|-------------------|--------------------|----------------|---------------------|-----------------|----------------|-------|------------------|----------------------|-----------|
| Jejum Intermitente | 3 | 4 | Sim | 4 | 2 | 4 | 4 | Alto | Sugere | Sim |
| Contador de Calorias | 1 | 5 | Sim | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| Mealime- Meal Planner, Recipes & Grocery List | 1 | 3 | Sim | 3 | 2 | 2 | 2 | Baixo | Sugere | Não |
| Nutrição para Treinos | 1 | 1 | Sim | 3 | 4 | 3 | 3 | Médio | Sugere | Não |
| Mi Fit | 5 | 5 | Não | 5 | 5 | 4 | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| BetterMe: Treinos para a perda de peso | 3 | 3 | Sim | 3 | 4 | 3 | 3 | Médio | Sugere | Sim |
| Huawei Health | 5 | 4 | Não | 5 | 4 | 4 | 4 | Alto | Monitoriza | Sim |
| Lembrete de água | 1 | 5 | Sim | 4 | 1 | 1 | 1 | Muito Baixo | Sugere | Sim |
| Pedômetro- Contador de passos | 4 | 4 | Não | 3 | 3 | 2 | 3 | Médio | Monitoriza | Sim |
| My Fitness Pal- contador de calorias | 2 | 4 | Sim | 5 | 5 | 4 | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| Monitor Saúde, Dieta e Fitness- Perda de Peso | 4 | 5 | Sim | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| Monitor Cardíaco exclusivo | 3 | 2 | Não | 4 | 1 | 2 | 2 | Baixo | Monitoriza | Não |
| Samsung Health | 5 | 5 | Sim | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| Caminhada Fitness GPS & Pedometro | 3 | 4 | Não | 4 | 3 | 3 | 3 | Médio | Monitoriza | Não |
| Google Fit: monitorização da actividade e da saúde | 4 | 5 | Sim | 5 | 4 | 4 | 4 | Alto | Monitoriza | Sim |
| 30 Treino em Casa para Mulheres- Fitness Feminino | 3 | 4 | Sim | 3 | 2 | 3 | 3 | Médio | Sugere | Sim |
| 30 Perca Gordura Abdominal Barriga Lisa | 3 | 4 | Sim | 3 | 2 | 3 | 3 | Médio | Sugere | Sim |
| 30 Treino de Prancha- desafio de prancha 30 dias | 3 | 4 | Sim | 3 | 2 | 3 | 3 | Médio | Sugere | Sim |
| Exercícios em Casa- sem equipamento | 3 | 5 | Sim | 3 | 2 | 3 | 3 | Médio | Sugere | Sim |
| 30 Barriga Tanquinho em 30 dias- Treino abdominal | 3 | 5 | Sim | 3 | 2 | 2 | 2 | Baixo | Sugere | Sim |
| 30 Exercícios para Espacate, Faça espacate em 30 dias | 1 | 5 | Sim | 2 | 1 | 1 | 1 | Muito Baixo | Sugere | Sim |
| 0 Perca peso em 30 dias para homens- perder barriga | 3 | 5 | Sim | 3 | 2 | 3 | 3 | Médio | Ambos | Sim |
| 30 Perda de peso para mulheres- Treino em casa | 3 | 4 | Sim | 3 | 2 | 2 | 2 | Baixo | Sugere | Sim |
| 30 Exercícios de alongamento- Torne-se mais flexível | 3 | 4 | Sim | 3 | 2 | 2 | 2 | Baixo | Sugere | Sim |
| Treino para altura- Aumento de altura, exercícios | 3 | 4 | Sim | 2 | 4 | 2 | 2 | Baixo | Sugere | Sim |
| 30 Treino para braços- Exercícios de Biceps e Triceps | 2 | 4 | Sim | 3 | 2 | 2 | 2 | Baixo | Sugere | Sim |
| Perca peso em 30 dias | 3 | 4 | Sim | 3 | 3 | 3 | 3 | Médio | Ambos | Sim |
| NTC- Nike Training Club- Treinos e exercícios fitness | 4 | 4 | Sim | 4 | 3 | 4 | 4 | Alto | Ambos | Sim |
| adidas training by runastic- treino funcional | 4 | 5 | Sim | 4 | 4 | 5 | 4 | Alto | Ambos | Sim |
| Sleepo: Sons relaxantes, sono | 1 | 3 | Não | 2 | 1 | 1 | 1 | Muito Baixo | NA | Não |
| Sleep as android:registo de ciclos de sono | 4 | 4 | Sim | 5 | 3 | 4 | 4 | Alto | Monitoriza | Não |
| Sleep Cycle alarm clock | 4 | 5 | Sim | 5 | 3 | 4 | 4 | Alto | Monitoriza | Sim |
| Calm- medite, durma e relaxe | 2 | 2 | Sim | 3 | 1 | 1 | 1 | Muito Baixo | Sugere | Não |
| Monitor do sono: trilha do ciclo sono, análise | 4 | 5 | Sim | 5 | 3 | 4 | 4 | Alto | Monitoriza | Não |
| Beba Água Lembrete | 1 | 4 | Sim | 3 | 1 | 1 | 1 | Muito Baixo | Sugere | Sim |
| Fitbit | 5 | 5 | Sim | 4 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| Headspace: Meditação e Mindfulness | 2 | 4 | Sim | 4 | 2 | 1 | 2 | Baixo | Sugere | Não |
| Ufesum: perca peso com um plano de dieta saudável | 3 | 4 | Sim | 5 | 4 | 4 | 4 | Alto | Ambos | Sim |
| Pressão Arterial | 2 | 4 | Sim | 4 | 1 | 3 | 3 | Médio | Sugere | Não |
| Cardiôgrafo | 3 | 2 | Não | 3 | 1 | 2 | 2 | Baixo | Monitoriza | Não |
| Accurate Heart Rate Monitor | 3 | 3 | Não | 4 | 3 | 3 | 3 | Médio | Monitoriza | Sim |
| Nike Run club- Treinar para Corridas e Caminhar | 4 | 5 | Sim | 5 | 4 | 4 | 4 | Alto | Monitoriza | Sim |
| Wearfit | 4 | 5 | Sim | 4 | 4 | 3 | 4 | Alto | Monitoriza | Sim |
| Notify & Fitness for Mi Band | 5 | 5 | Sim | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| GymRun Diário de Treino | 2 | 2 | Não | 3 | 1 | 2 | 2 | Baixo | Sugere | Não |
| VeryFitPro | 4 | 5 | Sim | 4 | 4 | 4 | 4 | Alto | Monitoriza | Sim |
| Desafio de Fitness de 30 dias | 3 | 5 | Sim | 3 | 2 | 2 | 2 | Baixo | Sugere | Sim |
| Health For You | 4 | 4 | Sim | 4 | 4 | 4 | 4 | Alto | Ambos | Sim |

Tabela A: Análise 1

Fonte: Autora, baseada em dados recolhidos a partir da *Google Play Store*.

| App | Viabilidade | Gamification (1-5) | Aconselhamento | Especificidade | Quantidade | Qualidade | Média | Nível Info |
|--|-------------|--------------------|----------------|----------------|------------|-----------|-------|-------------|
| Jejum Intermitente | 2 | 4 | Sim | 3 | 2 | 4 | 3 | Médio |
| Contador de Calorias | 2 | 5 | Sim | 5 | 5 | 4 | 5 | Muito Alto |
| Mealime- Meal Planner, Recipes & Grocery List | 1 | 3 | Sim | 3 | 2 | 2 | 2 | Baixo |
| Nutrição para Treinos | 2 | 1 | Sim | 3 | 3 | 4 | 3 | Médio |
| Mi Fit | 5 | 5 | Não | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto |
| BetterMe: Treinos para a perda de peso | 3 | 3 | Sim | 3 | 3 | 3 | 3 | Médio |
| Huawei Health | 4 | 4 | Não | 5 | 4 | 4 | 4 | Alto |
| Lembrete de água | 1 | 5 | Sim | 4 | 2 | 3 | 3 | Médio |
| Pedômetro- Contador de passos | 5 | 4 | Não | 4 | 3 | 3 | 3 | Médio |
| My Fitness Pal- contador de calorias | 2 | 4 | Sim | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto |
| Monitor Saúde, Dieta e Fitness- Perda de Peso | 5 | 5 | Sim | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto |
| Monitor Cardíaco exclusivo | 3 | 2 | Não | 4 | 3 | 3 | 3 | Médio |
| Samsung Health | 5 | 5 | Sim | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto |
| Caminhada Fitness GPS & Pedometro | 4 | 4 | Não | 5 | 3 | 3 | 3 | Médio |
| Google Fit: monitorização da actividade e da saúde | 5 | 5 | Sim | 5 | 4 | 5 | 5 | Muito Alto |
| 30 Treino em Casa para Mulheres- Fitness Feminino | 3 | 4 | Sim | 3 | 3 | 3 | 3 | Médio |
| 30 Perca Gordura Abdominal Barriga Lisa | 3 | 4 | Sim | 4 | 2 | 3 | 3 | Médio |
| 30 Treino de Prancha- desafio de prancha 30 dias | 3 | 4 | Sim | 4 | 3 | 3 | 3 | Médio |
| Exercícios em Casa- sem equipamento | 3 | 5 | Sim | 4 | 2 | 3 | 3 | Médio |
| 30 Barriga Tanquinho em 30 dias- Treino abdominal | 2 | 5 | Sim | 3 | 2 | 2 | 2 | Baixo |
| 30 Exercícios para Espacate, Faça espacate em 30 dias | 1 | 5 | Sim | 4 | 1 | 1 | 1 | Muito Baixo |
| 30 Perca peso em 30 dias para homens- perder barriga | 3 | 5 | Sim | 3 | 2 | 3 | 3 | Médio |
| 30 Perda de peso para mulheres- Treino em casa | 3 | 4 | Sim | 3 | 2 | 2 | 2 | Baixo |
| 30 Exercícios de alongamento- Torne-se mais flexível | 2 | 4 | Sim | 4 | 2 | 2 | 2 | Baixo |
| Treino para altura- Aumento de altura, exercícios | 2 | 4 | Sim | 1 | 4 | 1 | 1 | Muito Baixo |
| 30 Treino para braços- Exercícios de Biceps e Triceps | 2 | 4 | Sim | 3 | 2 | 2 | 2 | Baixo |
| Perca peso em 30 dias | 3 | 4 | Sim | 3 | 3 | 2 | 3 | Médio |
| NTC- Nike Training Club - Treinos e exercícios fitness | 4 | 4 | Sim | 4 | 3 | 5 | 4 | Alto |
| adidas training by runastic- treino funcional | 4 | 5 | Sim | 4 | 4 | 5 | 4 | Alto |
| Sleepo: Sons relaxantes, sono | 1 | 3 | Não | 2 | 1 | 1 | 1 | Muito Baixo |
| Sleep as android:registro de ciclos de sono | 4 | 4 | Sim | 5 | 3 | 4 | 4 | Alto |
| Sleep Cycle alarm clock | 4 | 5 | Sim | 5 | 3 | 4 | 4 | Alto |
| Calm- medite, durma e relaxe | 1 | 2 | Sim | 2 | 1 | 1 | 1 | Muito Baixo |
| Monitor do sono: trilha do ciclo sono, análise | 4 | 5 | Sim | 5 | 2 | 4 | 4 | Alto |
| Beba Água Lembrete | 2 | 4 | Sim | 3 | 1 | 2 | 2 | Baixo |
| Fitbit | 5 | 5 | Sim | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto |
| Headspace: Meditação e Mindfulness | 2 | 4 | Sim | 3 | 1 | 1 | 1 | Muito Baixo |
| ifesum: perca peso com um plano de dieta saudável | 2 | 4 | Sim | 5 | 4 | 5 | 5 | Muito Alto |
| Pressão Arterial | 2 | 4 | Sim | 4 | 2 | 3 | 3 | Médio |
| Cardiôgrafo | 3 | 2 | Não | 3 | 1 | 2 | 2 | Baixo |
| Accurate Heart Rate Monitor | 3 | 3 | Não | 4 | 2 | 3 | 3 | Médio |
| Nike Run club- Treinar para Corridas e Caminhar | 4 | 5 | Sim | 5 | 4 | 4 | 4 | Alto |
| Wearfit | 4 | 5 | Sim | 4 | 4 | 3 | 4 | Alto |
| Notify & Fitness for Mi Band | 5 | 5 | Sim | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto |
| GymRun Diário de Treino | 2 | 2 | Não | 2 | 1 | 2 | 2 | Baixo |
| VeryFitPro | 5 | 5 | Sim | 4 | 5 | 4 | 4 | Alto |
| Desafio de Fitness de 30 dias | 3 | 5 | Sim | 3 | 2 | 3 | 3 | Médio |
| Health For You | 3 | 4 | Sim | 3 | 4 | 4 | 4 | Alto |

Tabela B: Análise 2

Fonte: Autor externo (Portela, Cristina) baseado em dados recolhidos a partir da *Google Play Store*.

| KPI | Peso | Alimentação | Exercício | Velocidade | Distância | Passos | Calorias | Batimento Cardíaco | Medições corporais | Sono | Água | Outros |
|--|------|-------------|-----------|------------|-----------|--------|----------|--------------------|--------------------|------|------|---------------|
| 30 Barriga Tanquinho em 30 dias- Treino abdominal | x | - | x | - | - | - | x | - | - | - | - | - |
| 30 Exercícios de alongamento- Torne-se mais flexível | x | - | x | - | - | - | x | - | - | - | - | - |
| 30 Exercícios para Espacate, Faça espacate em 30 dias | - | - | x | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 30 Perca Gordura Abdominal Barriga Lisa | x | - | x | - | - | - | x | - | - | - | - | IMC |
| 30 Perca peso em 30 dias para homens- perder barriga | x | - | x | - | - | - | x | - | - | - | - | - |
| 30 Perda de peso para mulheres- Treino em casa | x | - | x | - | - | - | x | - | - | - | - | IMC |
| 30 Treino de Prancha- desafio de prancha 30 dias | x | - | x | - | - | - | x | - | - | - | - | IMC |
| 30 Treino em Casa para Mulheres- Fitness Feminino | x | - | x | - | - | - | x | - | - | - | - | - |
| 30 Treino para braços- Exercícios de Biceps e Triceps | x | - | x | - | - | - | x | - | - | - | - | - |
| Accurate Heart Rate Monitor | - | - | - | - | - | - | - | x | - | - | - | Googlefit |
| Adidas training by runtastic- treino funcional | x | - | x | - | - | - | x | - | - | - | - | - |
| Beba Água Lembrete | x | - | - | - | - | - | - | - | - | x | x | - |
| BetterMe: Treinos para a perda de peso | x | - | x | - | - | x | x | - | - | - | x | - |
| Calm- medite, durma e relaxe | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ? | - | Meditação |
| Caminhada Fitness GPS & Pedometro | - | - | x | x | x | - | x | - | - | - | - | - |
| Cardiôgrafo | - | - | - | - | - | - | - | x | - | - | - | - |
| Contador de Calorias (virtuagym) | - | x | x | - | - | - | x | - | x | - | - | - |
| Desafio de Fitness de 30 dias | x | - | x | - | - | - | x | - | - | - | - | IMC |
| Exercícios em Casa- sem equipamento | x | - | x | - | - | - | x | - | - | - | - | IMC |
| Fitbit | x | x | x | x | x | x | x | x | - | x | x | - |
| Google Fit: monitorização da actividade e da saúde | x | - | x | x | x | x | x | x | - | x | - | - |
| GymRun Diário de Treino | x | - | x | - | - | - | - | - | x | - | - | Registo pesos |
| Headspace: Meditação e Mindfulness | - | - | - | - | - | - | - | - | - | x | - | Meditação |
| Huawei Health | x | - | x | x | x | x | x | x | - | x | - | - |
| Jejum Intermitente | x | x | - | - | - | - | - | - | x | x | x | Tempo |
| Lembrete de água | x | - | - | - | - | - | - | - | - | - | x | Tempo |
| Lifesum: perca peso com um plano de dieta saudável | - | x | x | - | - | - | x | - | x | - | x | - |
| Mealime- Meal Planner, Recipes & Grocery List | x | x | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mi Fit | x | - | x | - | x | x | x | x | x | x | - | - |
| Monitor Cardíaco exclusivo | - | - | - | - | - | - | - | x | - | - | - | - |
| Monitor do sono: trilha do ciclo sono, análise | - | - | - | - | - | - | - | - | - | x | - | Despertador |
| Monitor Saúde, Dieta e Fitness- Perda de Peso | x | - | x | - | - | x | x | x | x | x | x | - |
| My Fitness Pal- contador de calorias | x | x | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nike Run club- Treinar para Corridas e Caminhar | x | - | x | x | x | - | x | x | - | - | - | - |
| Notify & Fitness for Mi Band | x | - | x | x | x | x | x | x | - | x | - | - |
| NTC- Nike Training Club - Treinos e exercicios fitness | x | - | x | ? | ? | ? | - | - | - | - | - | - |
| Nutrição para Treinos | - | x | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Pedômetro- Contador de passos | - | - | x | - | x | x | x | - | - | - | - | - |
| Perca peso em 30 dias | x | x | x | - | - | - | x | - | - | - | - | IMC |
| Pressão Arterial | - | - | - | - | - | - | - | x | - | - | - | Relatório |
| Samsung Health | x | x | x | x | x | x | x | x | - | x | x | Caffeine |
| Sleep as android:registro de ciclos de sono | - | - | - | - | - | - | - | - | - | x | - | Despertador |
| Sleep Cycle alarm clock | - | - | - | - | - | - | - | - | - | x | - | Despertador |
| Sleepo: Sons relaxantes, sono | - | - | - | - | - | - | - | - | - | x | - | - |
| Treino para altura- Aumento de altura, exercicios | - | x | x | - | - | - | - | - | - | x | - | - |
| VeryFitPro | x | - | x | - | x | x | x | x | - | x | - | Wearable |
| Wearfit | - | - | - | - | - | x | - | x | - | x | - | Fadiga |

Anexo 11: Tabela de KPI's correspondentes às funcionalidades de cada app.

Anexo 12: Tabela geral da análise categórica das apps.

| App | Média Viabilidde | Gamification (1-5) | Aconselhamento | Especificidade Méd info | Quantidade Méd info | Qualidade Méd info | Média info | Nível Informação Médio | Monitoriza ou Sugere | Motivação |
|--|------------------|--------------------|----------------|-------------------------|---------------------|--------------------|------------|------------------------|----------------------|-----------|
| 30 Barriga Tanquinho em 30 dias- Treino abdominal | 3 | 5 | Sim | 3 | 2 | 2 | 2 | Baixo | Sugere | Sim |
| 30 Exercícios de alongamento- Torne-se mais flexível | 3 | 4 | Sim | 4 | 2 | 2 | 3 | Médio | Sugere | Sim |
| 30 Exercícios para Espacate, Faça espacate em 30 dias | 1 | 5 | Sim | 3 | 1 | 1 | 2 | Baixo | Sugere | Sim |
| 30 Perca Gordura Abdominal Barriga Lisa | 3 | 4 | Sim | 4 | 2 | 3 | 3 | Médio | Sugere | Sim |
| 30 Perca peso em 30 dias para homens- perder barriga | 3 | 5 | Sim | 3 | 2 | 3 | 3 | Médio | Ambos | Sim |
| 30 Perda de peso para mulheres- Treino em casa | 3 | 4 | Sim | 3 | 2 | 2 | 2 | Baixo | Sugere | Sim |
| 30 Treino de Prancha- desafio de prancha 30 dias | 3 | 4 | Sim | 4 | 3 | 3 | 3 | Médio | Sugere | Sim |
| 30 Treino em Casa para Mulheres- Fitness Feminino | 3 | 4 | Sim | 3 | 3 | 3 | 3 | Médio | Sugere | Sim |
| 30 Treino para braços- Exercícios de Biceps e Triceps | 2 | 4 | Sim | 3 | 2 | 2 | 2 | Baixo | Sugere | Sim |
| Accurate Heart Rate Monitor | 3 | 3 | Não | 4 | 3 | 3 | 3 | Médio | Monitoriza | Sim |
| adidas training by runastic- treino funcional | 4 | 5 | Sim | 4 | 4 | 5 | 4 | Alto | Ambos | Sim |
| Beba Água Lembrete | 2 | 4 | Sim | 3 | 1 | 2 | 2 | Baixo | Sugere | Sim |
| BetterMe: Treinos para a perda de peso | 3 | 3 | Sim | 3 | 4 | 3 | 3 | Médio | Sugere | Sim |
| Calm- medite, durma e relaxe | 2 | 2 | Sim | 3 | 1 | 1 | 2 | Baixo | Sugere | Não |
| Caminhada Fitness GPS & Pedometro | 4 | 4 | Não | 5 | 3 | 3 | 4 | Alto | Monitoriza | Não |
| Cardiôgrafo | 3 | 2 | Não | 3 | 1 | 2 | 2 | Baixo | Monitoriza | Não |
| Contador de Calorias | 2 | 5 | Sim | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| Desafio de Fitness de 30 dias | 3 | 5 | Sim | 3 | 2 | 3 | 3 | Médio | Sugere | Sim |
| Exercícios em Casa- sem equipamento | 3 | 5 | Sim | 4 | 2 | 3 | 3 | Médio | Sugere | Sim |
| Fitbit | 5 | 5 | Sim | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| Google Fit: monitorização da actividade e da saúde | 5 | 5 | Sim | 5 | 4 | 5 | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| GymRun Diário de Treino | 2 | 2 | Não | 3 | 1 | 2 | 2 | Baixo | Sugere | Não |
| Headspace: Meditação e Mindfulness | 2 | 4 | Sim | 4 | 2 | 1 | 2 | Baixo | Sugere | Não |
| Health For You | 4 | 4 | Sim | 4 | 4 | 4 | 4 | Alto | Ambos | Sim |
| Huawei Health | 5 | 4 | Não | 5 | 4 | 4 | 4 | Alto | Monitoriza | Sim |
| Jejum Intermitente | 3 | 4 | Sim | 4 | 2 | 4 | 3 | Médio | Sugere | Sim |
| Lembrete de água | 1 | 5 | Sim | 4 | 2 | 2 | 3 | Médio | Sugere | Sim |
| Lifesum: perca peso com um plano de dieta saudável | 3 | 4 | Sim | 5 | 4 | 5 | 5 | Muito Alto | Ambos | Sim |
| Mealime- Meal Planner, Recipes & Grocery List | 1 | 3 | Sim | 3 | 2 | 2 | 2 | Baixo | Sugere | Não |
| Mi Fit | 5 | 5 | Não | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| Monitor Cardíaco exclusivo | 3 | 2 | Não | 4 | 2 | 3 | 3 | Médio | Monitoriza | Não |
| Monitor do sono: trilha do ciclo sono, análise | 4 | 5 | Sim | 5 | 3 | 4 | 4 | Alto | Monitoriza | Não |
| Monitor Saúde, Dieta e Fitness- Perda de Peso | 5 | 5 | Sim | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| My Fitness Pal- contador de calorias | 2 | 4 | Sim | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| Nike Run club- Treinar para Corridas e Caminhar | 4 | 5 | Sim | 5 | 4 | 4 | 4 | Alto | Monitoriza | Sim |
| Notify & Fitness for Mi Band | 5 | 5 | Sim | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| NTC- Nike Training Club - Treinos e exercícios fitness | 4 | 4 | Sim | 4 | 3 | 5 | 4 | Alto | Ambos | Sim |
| Nutrição para Treinos | 2 | 1 | Sim | 3 | 4 | 4 | 3 | Médio | Sugere | Não |
| Pedômetro- Contador de passos | 5 | 4 | Não | 4 | 3 | 3 | 3 | Médio | Monitoriza | Sim |
| Perca peso em 30 dias | 3 | 4 | Sim | 3 | 3 | 3 | 3 | Médio | Ambos | Sim |
| Pressão Arterial | 2 | 4 | Sim | 4 | 2 | 3 | 3 | Médio | Sugere | Não |
| Samsung Health | 5 | 5 | Sim | 5 | 5 | 5 | 5 | Muito Alto | Monitoriza | Sim |
| Sleep as android:registro de ciclos de sono | 4 | 4 | Sim | 5 | 3 | 4 | 4 | Alto | Monitoriza | Não |
| Sleep Cycle alarm clock | 4 | 5 | Sim | 5 | 3 | 4 | 4 | Alto | Monitoriza | Sim |
| Sleepo: Sons relaxantes, sono | 1 | 3 | Não | 2 | 1 | 1 | 1 | Muito Baixo | Sugere | Não |
| Treino para altura- Aumento de altura, exercícios | 3 | 4 | Sim | 2 | 4 | 2 | 2 | Baixo | Sugere | Sim |
| VeryFitPro | 5 | 5 | Sim | 4 | 5 | 4 | 4 | Alto | Monitoriza | Sim |
| Wearfit | 4 | 5 | Sim | 4 | 4 | 3 | 4 | Alto | Monitoriza | Sim |

Anexo 13

Nº Total de apps: 48

- 1º Monitorização: 26 apps
- 2º Nível de info. geral alto (4 e 5): 20 apps
- 3º Nível de viabilidade alto (4 e 5): 17 apps
- 4º Motivação: 14 apps
- 5º Aconselhamento: 12 apps
- 6º Exclusão de níveis info. intermédios (3): 9 apps

Anexo 13: Número de apps seleccionadas ao longo das diferentes etapas¹²⁹. **Fonte:** Autora.

¹²⁹ Seleção a partir dos critérios de destaque estabelecidos para o mHealth.